App. Mil 10e

Befestigungen

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

<36634252410011

<36634252410011

Bayer. Staatsbibliothek

Über

Befestigungen

zur neueren

Kriegführung.

Mit einer Karte von Europa und 14 Plänen.

Wien.

In Commission bei Braumüller und Seidel.

1843.

424. D.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Gedruckt bei A. Strauß's sel. Witwe & Sommer.

Vorwort.

Es scheint fast vergeblich, an eine Vervollkommnung der Befestigungskunst zu denken, da diese Kunst schon vor vielen Jahren durch das französische Ingenieurkorps als erschöpft erklärt wurde.

Wenn auch seither hierüber so manches Neue und Gute geleistet worden seyn dürfte, so konnte dieß gleichwohl noch nicht allgemeine Anerkennung finden.

Neuere Schriften über diesen Gegenstand dürften daher mit Recht auch kein anderes Schicksal erwar=

ten. — Allein nützen können solche Bemühungen dennoch, und deßhalb darf man auch den Tadel hierüber nicht scheuen. — Denn in unserer Zeit tadelt man Wissenschaftliches nicht mehr so leicht ohne Grund, und dieß kann nur belehren.

Außer jenem Tadel werden jedoch diese Schrift auch noch andere Vorwürfe treffen, gegen welche es einem Verfasser über Schutzwehren schon erlaubt seyn muß, sich im Voraus zu vertheidigen. — Man kann sich zwar hierzu mit Manchem ausrüsten. — Doch eine solche Rüstkammer ist groß! Wer hat aus dieser wohl je die beste Ausrüstung zu unterscheiden gewußt? — Wer hat diese in ihrem inneren Gehalte wirklich erprobt? — Und Wer verstand noch, diese unfehlbar anzuwenden?

Der Verfasser hielt es daher am sichersten, sich, bei seinem kühnen Unternehmen, für Sachverständige der inhaltsschweren Worte der größten Feldherren neuerer Zeit als Bollwerke zu bedienen, — wie folgt:

„Il faut faire l'application de la fortification aux positions d'une armée.“

Friedrich der Große.

„Der Krieg kann nur mit Ueberlegenheit auf einem Punkt entschieden werden.“

Erzherzog Carl.

»Simplifier une science, c'est la rendre plus utile.«

Napoléon.

Nach dem Sinne dieser Aussprüche *) wurde die nachfolgende Schrift zu verfassen versucht, und wenn man auch bei einer Abhandlung über die Befestigungskunst der Vertheidigung nothwendig huldigen mußte, so geschah es dennoch nur, um desto zuverlässiger angreifen zu können.

Endlich aber dürfte die in dieser Bearbeitung entwickelten Ideen, — gleich manchen neuen Erscheinungen in der Literatur, — der Vorwurf treffen, daß

---

*) Für Blücher's Worte sprechen die Thaten. — Seine letzte bei Waterloo ist des größten Feldherrn würdig, und dürfte mit dem Ausspruche belehren: Der Unerschütterliche vertheidigt sich, um im entscheidenden Augenblicke anzugreifen.

solche immer mehr den Eilbahnen unserer Zeit gleichen, womit zwar rasch Viel geleistet wird, wenn auch bei dieser großartigen Erfindung noch nicht alle Hindernisse und Vorurtheile überwunden werden konnten, und daher hierüber noch Manches zu wünschen erübrigt. — Kurz, wenn man nun Etwas leisten will, muß man am Ende das Uebereilen dem Uebereiltzuwerden vorziehen.

Hiernach kann dieses Buch etwa zu jenen gehören, welche dem Sprichworte nach, noch nicht so schlecht sind, als daß nicht Etwas daraus zu entnehmen wäre, oder doch Unterrichtetere aufgefordert würden, Besseres zu leisten.

Wien im Jänner 1843.

Der Verfasser.

Einleitung.

Die neuere Erfahrung hat im Allgemeinen über Befestigungen und ihre Anwendung im Kriege ein so ungünstiges Resultat geliefert, welches man sich wohl nie erwartet hätte. — Kriegsheere in Überzahl zogen selbst bei vielen und nach ihrer Kunst einst widerstandsfähigen Festungen vorüber, ohne selbe anzugreifen. — Andere feste Plätze widerstanden nur kurze Zeit, oder gingen selbst ohne Vertheidigung über; Feldbefestigungen glaubte man noch weniger anwendbar, und hielt es auch zum Theil für nachtheilig, sich solcher zu bedienen.

Nach diesem eigenthümlichen Karakter, welchen die Kriege mit dem Ende des achtzehnten Jahrhunderts durch die französische Revoluzion anzunehmen anfingen, entstand auch wirklich eine **neuere Kriegführung**, welche mit der älteren immer mehr im Gegensatze war.

In neuester Zeit will man noch überdieß, wegen der immer zahlreicher und verheerender gewordenen Geschosse, schon im Voraus von der geringen Widerstandsfähigkeit der Festungen überzeugt seyn, während man diese dennoch immer mehr zur Selbstständigkeit der Staaten als unerläßig betrachtet.

Für diesen so äußerst wichtigen Zweck stehen aber auf solche Art die Mittel (Festungen) in einem auffallenden Widerspruche, da diese als im Allgemeinen (mit wenig erheblichen Ausnahmen) in derselben Anlage und Form geblieben, für zukünftige Kriege, bei den gewiß ebenfalls so zahlreichen und beweglicheren Heeren, mit ihren vervollkommneten Feuerwaffen nur noch geringeren Erfolg erwarten lassen.

Daß dieß wirklich der Zustand der heutigen Befestigungskunst ist, nämlich, daß diese, als der wichtigste Zweig der Kriegskunst, gegen die neuere Art Krieg zu führen zurückblieb, dürfte nicht zu verkennen seyn. — Da nun diese Letztere sich gewiß in ihrer dermaligen Vervollkommnung erhalten wird und man doch nicht allgemein annehmen kann, daß nur die schlechter gewordene Vertheidigung den Werth der Befestigungen herabgesetzt haben soll, so kann die zu geringe Widerstandsfähigkeit der Befestigungen nur in ihrer Anlage und Form gesucht werden, wovon selbst die eben in unserer Zeit so verschiedenen Meinungen und Widersprüche über diesen Gegenstand hinlänglich überzeugen dürften. Man muß daher mit Recht von der Befestigungskunst in Zukunft fordern, daß solche durch Vervollkommnung jenen Einfluß in die neuere Kriegführung nehme, welcher ihr gebührt.

Dieser Anforderung möglichst zu entsprechen, soll hier versucht werden; doch wird zur näheren Verständigung vorher ein kurzer Überblick der Kriegskunst und unserer Zeit, so wie eine Betrachtung über den Zustand der Befestigungskunst, unerläßig nöthig.

Auf dieser Basis nur dürfte die Befestigungskunst richtig beurtheilt, und durch Terränbegriffe, mit einer Untersuchung über die Wirkungen der Feuerwaffen, zu einer Vervollkommnung dieses Gegenstandes geführt werden können.

Mit diesen will man dann versuchen, die Standpunkte und Formen für die Feld- und beständige Befestigung,

so wie ihre Anwendung zur neueren Kriegführung, anzugeben.

Die Reihenfolge der hier zu bearbeiten angeführten Gegenstände bezeichnet zugleich den Inhalt dieser Schrift, welche zum Zwecke hat, die Befestigungskunst mit der neueren Kriegführung in Einklang zu bringen.

Kriegserfahrungen, welche mit den Ansichten und Bearbeitungen über die Befestigungskunst, so wie nicht minder mit ihrer Ausführung im Widerspruche zu stehen scheinen, dürften das Streben zur Vervollkommnung dieses Gegenstandes um so mehr rechtfertigen, als sich dennoch gerade in neuester Zeit thätig beschäftigt wird, zu überzeugen, daß die Kriegskunst ohne Befestigungskunst nicht bestehen kann. In dieser Voraussetzung und Überzeugung lohnt es sich wohl der Mühe eines Versuches, die vorhandenen reichhaltigen Stoffe und Formen der Befestigungskunst zur größtmöglichsten Widerstandsfähigkeit für einstige Kriege umzubilden, und nur mit wenig Neuem aus dem Fortschreiten unserer Zeit, nach den Grundsätzen der Kriegskunst, hierüber wo möglich eine Norm, wenn auch nicht ein System anzugeben. — Auch soll es nicht befremden, in diesem Versuche über die Befestigungskunst nur das Einfache stets als das Beste, aber auch Schwierigste erringen zu wollen, und zwar sowohl für die beständige als Feldbefestigung; denn beide sind ein Ganzes, um die Wirkung der Streitkräfte im Kriege zu erhöhen.

Man unterzieht nun die gegenwärtige Bearbeitung — als einen Versuch, für den schon so sehr durchdachten und an unentschiedenen Streitfragen reichen wissenschaftlichen Gegenstand etwas leisten zu wollen, — nur deßwegen dem öffentlichen Urtheile, um Sachverständige zur vollständigen Leistung für einen so wichtigen Zweig der Kriegskunst aufzufordern. Beistimmung oder Widerlegung führt hier jedenfalls zum wahren Zweck, zur Wahrheit. — Ihr unzer-

störbares Licht durchdringt nach und nach jede Dämmerung. — Konnte nun auch die hier versuchte Theorie noch nicht dahin gelangen, so dürfte die Zeit doch bald dahin führen. —

Möge der Friede ein solches Ziel erreichen, um dann im Kriege mit Hilfe von Befestigungen, als stets überwiegend, mit Zuversicht rasch handeln und durch Besiegung entscheiden zu können.

Über

Befestigungen

zur neueren

Kriegführung.

Ueberblick der Kriegskunst.

Schon die ältesten Völker der Erde konnten sich anfangs nur im Verhältnisse ihrer klimatischen und kultursfähigen Anwohnungen erhalten, und selbst dieser erste, noch rohe Zustand der Menschheit wurde nur durch ein gewaltsames Mittel, durch gegenseitige Bekämpfung, errungen. Doch fingen diese Völker damit an, theilweise als Stämme selbstständig zu werden, wodurch sie nach ihren physischen und geistigen Kräften immer mehr anwuchsen, sich über ihre schwächeren Nachbarländer ausbreiteten, oder durch Stärkere mit gewaltsamen Einfällen vertrieben wurden; welches zu zahllosen Kämpfen führte.

Dennoch aber ist eben in diesen Kämpfen das erste Streben nach menschlicher Vervollkommnung unverkennbar; — die Mittel hierzu wurden immer großartiger, als selbst Heeres- und Völkerzüge von einem Welttheile zum andern, von dem Hochlande Asiens herab, nach dem noch wenig kultivirten Europa sich verbreiteten. So kamen die Scythen aus Asien zuerst in das nordwestliche Europa, später unter dem Namen Gothen und Hunnen gekannt, wurden aber dort fast vernichtet, und konnten sich nur noch als Nomaden erhalten.

Über Babylonier, Assyrier, Phönizier, Indier, Chinesen rc. hat man nicht ganz positive Nachweisungen, dagegen die Geschichte über Egypter, Meder, Perser, Griechen und Römer schon bestimmte Kunde gibt, da Cyrus als der erste Feldherr bezeichnet werden kann,

welcher ein persisches Heer wirklich anführte, und womit er und seine Nachfolger sich zu Welteroberern machten. — Waren nun diese Heere gleich nur wilde Horden, deren Züge zugleich den Karakter von Völkerwanderungen annahmen, so war die Leitung derselben, wenn auch sehr einfach, gewiß schon damals eine Kunst, oder eine hohe Geisteskraft zu nennen, welche Alexander von Macedonien auch besaß.

Alle diese Völkerzüge, wenn gleich von Verheerungen begleitet, führten dennoch schon damals zur Selbstständigkeit, zur Vervollkommnung. Eroberungen, durch befestigte Anwohnungen immer mehr gesichert, wurden mit verzweifelter Gegenwehr vertheidigt; denn man hatte dort das Theuerste im Leben, seine Angehörigen, und seine Habe verwahrt; für ihre Erhaltung zu sterben, war wohl dem Schmerze vorzuziehen, die Verheerung und Vernichtung des Stammes in schmählicher Sklaverei zu überleben. In diesem richtigen Gefühle der Vaterlandsliebe war jeder Waffenfähige auch Krieger mit der erhabensten Hingebung und Begeisterung.

Die Griechen zerstörten zwar Troja, welche Katastrophe das Fortschreiten der Weltkultur jedoch nicht hindern konnte; denn dieses Volk erhielt durch die Egypter und Phönizier so bedeutende Aufklärung, daß es bald das Vorzüglichste der damaligen Bevölkerung der Erde wurde. — Bei den Griechen war in Sparta und Theben alles Krieger, während Athen und Korinth der Sitz der Künste blieb. — Ihre Helden und Feldherren verehrten sie im Leben durch Triumphe, wie nach dem Tode durch Monumente der erhabensten Kunst. — Schon damals also huldigte man jener Kunst des Krieges, welche dennoch nur zerstört, um zu erhalten. — Nach diesem erhabenen Volke, welchem nur die Einheit fehlte, erhob sich 754 Jahre vor Christi Geburt, mit der Gründung Roms allmälig ein blühender Staat, welcher mit dem Königthume, der Republik, und dem Kaiserreiche nach und nach Europa, auch selbst einen Theil Afrikas beherrschte, und erst nach mehr als einem Jahrtausend gänzlich verfiel.

Solch große Resultate wurden jedoch nur durch Kriege erreicht, deren Anführer uns die Geschichte mit Recht als Helden bezeichnet. — Cyrus, Epaminondas, Alexander, Hannibal, Scipio und Cäsar sind jene großen Männer, von welchen die Leitung der Kriege dennoch schon damals (das Zusammenbringen des Kriegsvolkes, seine Erhaltung, Bewegung, Stimmung und Führung zum Kampfe) allein ausging. Mit ihren Siegen unterjochte Rom nach und nach seine Nachbarn, zu deren Bekriegung und friedlichen Verkehr für das immer mehr sich ausdehnende Reich eigene Straßen erbaut wurden, deren Überreste noch jetzt Bewunderung erregen. — Nicht minder suchten jene Feldherren auch stets ihre Eroberungen auf Befestigungen der Städte und Lager zu stützen oder damit bleibend zu machen.

Solch seltene Geistesgaben muß man die Kriegskunst des Alterthums nennen, wenn auch hierüber schon in jener Epoche Griechenland und Rom manch Wissenschaftliches aufzuweisen hatten. — Auch der kriegerische Geist des Römers war stets auf das Höchste gespannt; denn im Kampfe mit barbarischen Völkern konnte man nur Alles gewinnen, oder Alles verlieren. Mit dem Siege allein war die Erhaltung und der Wohlstand des Volkes verbürgt; wurde man besiegt, so erwartete die Besiegten die schmählichste Gefangenschaft, und über die Leichname der Gebliebenen verheerten und zertrümmerten die Barbaren die Wohnsitze der Stämme.

Die übrigen Kriege jener Zeit haben mehr den Karakter vereinzelter hartnäckiger Vertheidigung, und der größten Tapferkeit, aber ohne höhere Berechnung.

Doch muß man wohl auch zugeben, daß jene Kriegskunst des Alterthums (ohne den hohen Werth ihrer Heerführer schmälern zu wollen) nur mit sehr einfachen Elementen der Kriegskräfte zu thun hatte. — Die Länder hatten noch so wenig Kultur und Straßen, daß für einen Heereszug keine Wahl blieb. — Als Befestigungen genügten nur sehr einfache Umwallungen, während die Feuerwaffen hierin nun

ganz andere Anforderungen machen. — Das Heer, seine Waffen und der Gebrauch derselben, wurden leicht erkannt, und der Sieg hing fast materiell von der Überlegenheit, und der Tapferkeit, Mann gegen Mann ab, wozu die Masse nur einfach anzuführen seyn konnte. Auch die Erhaltung des Heeres war, ungeachtet der noch wenigen Kultur, damals ebenfalls leicht, da der Mensch, noch an wenig Bedürfnisse gewohnt, auch ausdauernder war.

Mit dem römischen Kaiserreiche kamen die Kriegsvölker und die Kriegskunst immer mehr in Verfall, und sanken mit allen übrigen Künsten. — Nur im Mittelalter findet man noch im 11. und 12. Jahrhundert Trümmer derselben während dem Feudalsystem, womit sich Italien, nach der Zerstörung Roms, unter vielen, unabhängigen Fürsten noch erhielt.

Die Kriege zur See folgten zwar demselben Karakter, doch nur in jenem Grade, als ein Volk den Seehandel trieb, und mithin zu einiger Vollkommenheit in der Schifffahrt gelangte. — Wenn auch schon nebst den Ruderschiffen, Segelschiffe bestanden, so geschah der Seekampf dennoch nur gewöhnlich mit Ruderschiffen durch das Entern, da ohnehin, so wie auch größtentheils zu Lande, bloß der Kampf Mann gegen Mann, mit Schwert und Lanze, entscheiden konnte, was selbst bei dem Gebrauche der damaligen Wurfwaffen der Fall war.

Mit der Erfindung des Pulvers, und dem Gebrauche desselben zu Feuerwaffen, trat im 14. Jahrhunderte eine neue Epoche für die Kriegskunst ein; das Detail des Krieges vermehrte sich, und Söldner traten an die Stelle des allgemeinen Kriegsdienstes. Großes ließ sich damit nicht leisten; denn das Daseyn und der Gebrauch solcher noch wenig disziplinirten Heerhaufen aus verschiedenen Nazionen stand mit den Mitteln zu ihrer Erhaltung (wenn auch nur für die Dauer des Krieges) noch zu sehr im Widerspruche. Das wenige Vertrauen, welches man in solche Krieger setzen konnte, gestattete meistens nur, sich hinter Schutzwehren und Mauern, Burgen und Festen zu bekämpfen; wodurch die Kriege zu keiner Entscheidung, aber zu um so

länger währenden Verheerungen führten, die das Fortschreiten der Völker zu ihrer Vervollkommnung unterdrückten.

Doch nach langen Fehden entwanden sich die Fürsten der Feudalherrschaft; — an die Stelle der Söldner bildeten sich nach und nach stehende Heere, welche im 15. Jahrhundert, unter König Karl VII. von Frankreich, ausgingen. — Jetzt nahm die bisherige Kriegskunst (sich mit Wissenschaften für das Detail des Krieges bereichernd) einen höhern Schwung an, und gelangte in großartigen Kriegen durch berühmte Feldherren zu einer hohen Vorausberechnung.

Die Feuerwaffen, zuerst als Kanonen im Gebrauche, wurden durch die blutigen Religionskriege bis zum Nymweger Frieden im Jahre 1678 bei dem Fußvolke immer allgemeiner; die Befestigungen mußten gegen die verheerenderen Feuerwaffen des Angriffs widerstandsfähiger umgestaltet werden, oder ganz neuere, stärkere Formen erhalten; das Feld- und Belagerungsgeschütz wurde eingeführt, und selbst die Reiterei fing man an, mit Feuerwaffen zu versehen. — Der Kampf wurde nun schon mehr aus der Ferne — nicht wie früher Mann gegen Mann — entschieden; statt der dichten Aufstellung der Streitkräfte mußte die dünne angenommen werden, um sich der verheerenden Wirkung dieser neuen Waffen möglichst zu entziehen. Moritz und Friedrich von Nassau brachten zuerst den Gebrauch dieser Feuerwaffen in eine Art Regelmäßigkeit. — Wallensteins Infanterie stand in der Schlacht von Leipzig im Jahre 1631 noch in zehn Gliedern; ihm gegenüber ordnete Gustav Adolf seine Archebusirer schon in eine dünne Aufstellung. — Aber es wuchsen auch zugleich die Bedürfnisse der Krieger, und dieser Umstand lähmte ihre Bewegungen. Man mußte, zur Erhaltung der immer ansehnlicher gewordenen Heere, große Vorräthe an gesicherte Orte bringen; Festungen nur konnten hierzu entsprechen; ihre Anzahl mehrte sich, und ihr Besitz war um so wichtiger, da mit diesem nur allein der Krieg fortgesetzt werden konnte. Man war daher, selbst mit einer Schlacht zur Entscheidung des Krieges, an Festungen und zu sichernde Magazine

gebannt, und alle Feldherrnkünste konnten sich oft diesem Bande nicht entwinden.

Mit jedem Kriege vermehrte sich dadurch das Detail der Heere, der Friede wurde um so schwieriger zu erkämpfen. — Die an Wohlstand sehr zugenommenen Staaten mußten möglichst geschont, und ihre friedlichen Bürger geschützt werden, weil das im Allgemeinen sich hiedurch mehrende Geld, — zur Erhaltung stehender Heere verwendet, — wesentlich die Mittel zur Kriegführung bot. Kurz, das Fortschreiten des Wohlstandes und der Zivilisazion in Europa, mit einem Kriege bedroht, führte nun schon selbst zum Theil zu einem Entwurfe, oder einer Vorausbeurtheilung eines beginnenden Feldzuges, wozu man die geographisch-statistischen Verhältnisse des Kriegsschauplatzes mit jenen der disponibeln beiderseitigen Streitkräfte in Berathung zog, welche auch nicht ohne politischen Einfluß blieb.

Alle diese Anforderungen, welche nun an die Heerführer gestellt werden mußten, dürften wohl jene im Alterthume weit übertreffen; die ältere Geschichte hat solche Feldherren auch wirklich in Gustav Adolf, Banner, Tilly, Wallenstein, Torstenson, Merci, Condé, Turenne, Montecuculi, Ludwig XIV., Eugen, Friedrich dem Großen aufzuweisen.

Die für den Beginn eines Krieges in jener Zeit aufgebotenen Heere wurden immer größer; Frankreich gab noch immer hierzu den Maßstab, unter welchem die übrigen Staaten zur Aufrechthaltung ihrer Selbstständigkeit nicht bleiben konnten. Doch im Frieden gestatteten die Finanzen die Erhaltung solcher zahlreichen Heere nicht. So betrug z. B. die Stärke derselben nach dem 30jährigen Kriege nicht den vierten Theil des jetzigen allgemeinen Armee-Friedensstandes in Europa.

Mit raschem Schritte entwickelte sich jetzt allmälig die Kriegskunst wissenschaftlich für die Erhaltung, Bewegung und Kampfstellung der Kriegsheere auch im Gebiete der Taktik, und die Befestigungskunst überschritt selbst ihre Anwendung: die Ver-

theidigung. Nur die Oberleitung des Heeres, bald unter dem Namen Strategie bekannt, schien, als bloß geistig, vergeblich zur Wissenschaft gedeihen zu wollen. Wenn auch Friedrich der Große schon eine Instrukzion zur Kriegführung an seine Generale erließ, so huldigte man vielmehr der Taktik dieses Feldherrn bis fast zu Ende des 18. Jahrhunderts. — Die Regeln großer Geister nachzuahmen, ist fast immer gewagt, denn sie schaffen diese für ihre Zeit, und würden in andern Zeiten und unter andern Umständen gewiß auch anders gehandelt haben. — Regeln sind noch keine Grundsätze der Kriegskunst, und selbst dann dürfte zu deren Befolgung eine neue Zeit auch einen neuen großen Geist verlangen.

So stand es um die Kunst, Krieg zu führen, als die französische Revoluzion mit ihren immer mehr anwachsenden Heeren, zwar ohne Disziplin, ohne Ordnung, noch taktischer Bildung, aber mit dem dieser Nazion stets eigenthümlichen kriegerischen Geiste, zum Kampfe auftrat, und hierzu eine der Karakteristik ihrer Soldaten eigene, von Magazinen entfesselte freie Bewegung und zerstreute Fechtart (der Taktik ihrer Gegner entgegen) annahm, und Letztere auf diese Weise, so wie durch Überzahl und Einheit besiegte. — Jetzt erschien für das französische Heer auch noch wirklich der große Geist mit Napoleon. — Immer großartiger gestaltete sich der Krieg, das Magazin- und Festungssystem wurde immer mehr verbannt. Das Etappensystem trat an die Stelle der Magazine, und die Überzahl der Heere, ihre rasche Bewegung und Konzentrirung ihrer Massen für den entscheidenden Punkt konnte den Festungskrieg fast gänzlich vermeiden.

So besiegte Napoleon (wenn auch durch Österreichs hohen Feldherrn im Marchfelde überwunden) seine Gegner lange Zeit, bis der kühne Eroberer die Kunst überbot, und seinem Heere mit dem Einzuge in Moskau den Untergang bereitete. Neu geschaffene eben so ansehnliche Streitkräfte, welche nun fast gegen ganz Europa in die Schranken traten, konnten aber Frankreichs mächtigen Herrscher

nicht mehr retten, so unerschütterlich als sich dieser auch dann im Mißgeschicke, und größer noch als je im Feldherrntalente zeigte.

Die große Kriegskatastrophe war mit dem Befreiungskriege zu Ende, und Europa genießt seit dem Jahre 1815, mit wenig Ausnahmen, eines langen Friedens, in welchem die Völker sich eines rasch zunehmenden Wohlstandes erfreuen.

Europa, in seiner dermaligen Lage, ist ein Staatenbund, und hat schon lange keine Ähnlichkeit mehr mit dem früher vereinzelten Europa ohne Verband. — Dieser Zustand macht nur große Kriege möglich. — Innere Unruhen eines Staates werden entweder in sich selbst unterdrückt, oder können gegen außen auch nur wieder zu großen Kriegen führen, deren höchster Zweck, zur Beglückung der Völker, stets der Friede seyn muß. — Solche Zwecke benöthigen daher auch große Mittel, und diese sind die stehenden Heere, welche seit Jahrhunderten auch in ihrem Friedensstande immer noch von Frankreich ausgehen. — Vielleicht lassen sich diese, selbst nach dem Wiener Kongresse zum Theil ansehnlichen Friedensheere durch die Zunahme an Bevölkerung, so wie den seither so sehr gesteigerten und immer fortschreitenden Wohlstand, in Europa rechtfertigen, womit die Heere seit Jahrhunderten im Allgemeinen im genauen Verhältnisse standen.

Es ist daher auch mit Gewißheit anzunehmen, daß — da in der Folge ohnehin nur große Kriege möglich werden, — man auch mit ebenso ansehnlichen Heeren wie in letzter Zeit zu Felde ziehen wird.

Wenn es nun richtig ist, daß dieselbe Ursache auch dieselbe Wirkung hervorbringen muß, so wäre daraus zu schließen, daß diese zahlreichen Heere nach ihrer gleichmäßigen Vervollkommnung auch zukünftige Kriege in Europa auf dieselbe Art führen und entscheiden werden, — nämlich mit Erhaltung des Heeres durch zeitweise Magazine und Etappen, durch die Überzahl, Schnelligkeit und Überlegenheit, oder Konzentrirung der Streitkräfte auf den entscheidenden Punkt, mit möglichster Vermeidung des Festungskrieges. —

Wenn nun auf solche Weise der Kriegszweck (der Friede) allerdings rasch erreicht wird, so ist anderseits jeder Staat, gegen welchen man einen solchen Krieg führen kann, dennoch stets der Invasion eines Eroberers ausgesetzt, welcher Übelstand mit dem Aufwande stehender Heere zum Schutze des immer steigenden Wohlstandes in einem grellen Widerspruche steht.

Die neuere Kriegserfahrung hat hinlänglich von dieser Wahrheit überzeugt. — Napoleons Heere zogen zweimal in Wien ein, und jedesmal drang sich die Überzeugung mit aller Gewißheit auf, daß mit einer Vertheidigung, welche den Besitz der Residenzstadt nur kurze Zeit streitig gemacht hätte, des Eroberers Macht sich dort gebrochen haben müßte. Geschah dieß Napoleon durch den Brand von Moskau vollständig, mithin eigentlich ohne Besitznahme der Residenzstadt, so beweiset diese merkwürdige Katastrophe um so mehr, daß dem französischen Heere dasselbe hätte widerfahren müssen, wenn Moskau befestigt gewesen, nur mit dem Unterschiede, daß diese reiche Residenzstadt erhalten, und die friedlichen Einwohner durch das russische Heer geschützt worden wären. — Endlich entschieden die verbündeten Heere mit dem zweimaligen Einrücken in Paris das Schicksal Frankreichs. — Wäre dieß mit einer angemessenen Befestigung dieser Residenzstadt wohl eben so zu entscheiden gewesen?

Diese, und noch so manche älteren und neueren Kriegserfahrungen, würden überzeugen, daß für die Selbstständigkeit und Aufrechthaltung gesetzlicher Ordnung der Staaten in Europa, vor Allem ihre Residenzstädte unumgänglich nothwendig zu befestigen seyen, und daß diese Nothwendigkeit, bei dem immer wachsenden Reichthume und der Zivilisazion, sich für die Zentralpunkte des Reichthums (die Residenzstädte) immer mehr aufdringen wird. So lange dieß nicht geschehen ist, und jene Staaten (wie es sich zeigen wird) mit den nach ihrer geographischen Lage zur Kriegführung erforderlichen Befestigungen noch nicht versehen sind, werden allerdings die künftigen Kriege in demselben Karakter geführt werden. Unsere Zeit ist jedoch nicht

mehr jene der Spartaner; denn nach der dermaligen Staatsverfassung in Europa, wo die stehenden Heere durch den produktiven und lukrativen Theil der Bevölkerung erhalten werden, und diese schützen müssen, kann man eben nicht erwarten, daß Letztere für's Vaterland kämpfen sollte. — Eine Vertheidigung von Saragossa kommt so leicht nicht wieder!

Hier sey es indessen genug, daß geschichtlich die Kriegskunst des Alterthums, des Mittelalters und der neueren Zeit ohne Befestigungen nicht bestehen konnte.

Wenn nun in neueren Kriegen ganz eigenthümlich da, wo keine Befestigungen waren, solche für die Kriegführung zur Selbstständigkeit der Staaten von mächtigem Einflusse gewesen wären und anderseits die bestehenden Festungen, — insbesondere, wie Frankreich, mit einem Staatenbefestigungssystem versehen, — von keinem Nutzen gewesen sind, so ist es von großer Wichtigkeit, die Ursache dieses Widerspruches zu erforschen. Doch früher ist es unerläßig, über den Begriff und die Definizion des Wortes Kriegskunst einig zu seyn, nach welcher sich die Befestigungskunst — als einer ihrer wichtigsten Zweige — formen muß. —

Erzherzog Karl erklärt sich in seinen Grundsätzen der höheren Kriegskunst hierüber eben so bestimmt, als im Einklange mit den vorzüglichsten Autoren in den wenigen Worten: „Es „sey dieß die Kunst, überlegene Streitkräfte auf den „entscheidenden Punkt zu bringen.“

Diesem Grundsatze soll nun auch hier in dieser Schrift insbesondere gehuldigt werden, da dieser in den Kriegen neuerer Zeit im Allgemeinen auch wirklich zur Besiegung führte. Dieß ist auch selbst der Natur gemäß so richtig, da die vereinte Kraft gegen einen Punkt des Widerstandes auch die größtmöglichste, und mithin auch die überwiegende ist. Dennoch aber konnte man diese Wahrheit nicht so bald erkennen, da die Kriegsresultate, mit Erhalten und

Vernichten, — sich nicht so leicht durch menschliches Wissen bestimmen lassen.

Allein alles Wissen gelangte nach und nach im Allgemeinen dahin, aus dem Geschehenen gewisse Grundsätze als Lehre zu entwickeln, welche Entdeckungen und Künste förderten, und zur Wissenschaft führten, wenn diese mit der Anwendung auch wirklich im Einklange war.

Vor allen aber behaupteten jene merkwürdigen Begebenheiten aller Zeiten den ersten Rang des Wissens und Forschens, welche die Verhältnisse der Völker und ihren Grad der Kultur leiteten. Es sind dieß die Kriege, deren Wirken durch die Geschichte getreu aufbewahrt, sich zur ältesten Wissenschaft und Beschützerin aller übrigen, — zur Kriegskunst erhob, obgleich diese mit ihrem Zerstören scheinbar die Philantropie verletzt, aber eben damit zu einem bessern Schaffen und zur Veredlung führt.

Welche Zweifel man daher auch hegen dürfte; für die Leitung des Krieges (so unerreichbar auch die Elemente hierzu erscheinen) sind wirklich schon Grundsätze, — jedoch nur die einfachsten, — als Lehre aufzunehmen. — Von diesen für die Kriegskunst jedoch mehr verlangen, als Ursache und Wirkung der Kriegskräfte nach Raum und Zeit, — als Lehre zur vorsichtigen Anwendung, um mit Überlegenheit zu entscheiden, — würde nur zu zahllosen unnützen und selbst schädlichen Regeln führen, welche Glück und Zufall so mancher Kriegsbegebenheiten nicht auszuscheiden vermöchten.

Wenn nun auch Marschall von Sachsen sagte: „Alle Wissen„schaften hätten Grundsätze und Regeln, nur der Krieg habe solche „nicht,“ — so dürfte dieß kaum mehr der Fall seyn, und war es eigentlich auch nie, denn selbst die größten Feldherren und Helden aller Zeiten, — wenn auch von seltenen Geistesgaben, — mußten dennoch für ihre großartigen Kriegsthaten im Alterthume sich wenigstens selbst gewisse Regeln schaffen, und in neuerer Zeit sich vorher wirklich Kriegswissenschaften eigen machen. — Bei dem vielen Wissen unse-

rer Zeit kann es kein Genie mehr geben, ohne Unterweisung und ganz allein aus sich selbst!

Die Kenntniß des Details für den Krieg führte auch wirklich nach und nach zu bestimmten Kriegswissenschaften, welche, durch den Verständigen gehörig angewendet, die Besiegung des Gegners, wenn auch nicht verbürgen, dennoch zur Folge haben können und sollen. — Dadurch lassen sich auch manche, doch nur wenige Grundsätze für die Kriegskunst aufstellen; nur wird man dabei leicht verleitet, mit einer systematischen Kriegstheorie den sichern Weg zur Besiegung des Gegners finden zu wollen. Eine solche Wissenschaft gefällt. Weil sie so leicht geschrieben ist, so traut man sich zu, sie zu verstehen und die Eigenliebe (welcher Sterbliche ist wohl davon befreit?) überredet, man würde im Felde eben so leicht Armeen marschiren, lagern und schlagen lassen, als man es auf dem Papiere erlernt hat. — Am Besten ist es allerdings, sich bei solchen Leistungen an die Kriegsgeschichte und Erfahrungen zu halten, doch sind so manche Kriegsresultate (wenn diese auch getreu aufgezeichnet sind) der Art, daß solche zwar der gelungene Erfolg gut heißen muß, die Kriegskunst selbe aber nicht lehren darf, mithin muß auch diese reichhaltigste Quelle wohl erwogen, und so vorsichtig benützt werden, um sich solche Grundsätze zu schaffen, welche zur richtigen Beurtheilung vergangener Kriegsfälle eben so, wie für Zukünftige zur Handlungsweise dienen können *).

*) Manche Kriegsereignisse würden sich oft nur allein durch die Schwierigkeit der Heeres-Verpflegung erklären lassen, wovon kriegsgeschichtlich nicht immer hinreichend erwähnt wird, auch lähmten nicht selten unrichtige Marschdirekzionen und unlenksame Fuhrwerke des Armee-Träns, die glänzendsten Erfolge und führten selbst zu Niederlagen. — Dennoch ist man noch keineswegs über die Form und den Transport der Armee-Kochgeräthe einig. — Die Armee-Fuhrwerke der österr. Armee werden jedoch nun mit eisernen Halbachsen versehen, welche, im Falle des Brechens bei den geladenen Wagen, durch eine Vorrathsachse in wenig Minuten auf der Straße vollständig ersetzt werden können. — Auch wurden diese Fuhrwerke mit der ganzen Wendung der Vorderachse, so wie mit dem Rückwärts-Einspannen wesentlich verbessert.

Wenn es dann auch gelingt, hiernach Brauchbares für die Kriegskunst zu leisten, so läßt dieß noch keineswegs folgern, daß man auch ein guter General sey! Der beste Theoretiker verbürgt noch Nichts für die Praktik.

Es dürfte daher der Begriff für das Wort: Kriegskunst, mit ihren seit dem Alterthume her neu entstandenen Wissenschaften, wohl und scharf von jener Kunst zu unterscheiden seyn, welche als eine geistige Kraft allein von dem Feldherrn-Talente ausgeht, und frei in ihrer Ausübung ist. — Doch auch diese Kraft vermag nur dann die Kriegselemente mit Erfolg anzuwenden, wenn sie solche genau kennt.

Solche Eigenschaften nur schaffen den Mann in unserer Zeit zum Feldherrn, und ist ein solcher gleich oft die Geburt der Zeitverhältnisse, (da Mancher vielleicht dahin gelangt seyn würde, wenn ihn eine Kriegsperiode zu Waffenthaten geführt hätte) so ist es doch gewiß, daß die Geschichte keinen Heerführer mit entsprechendem Erfolge kennt, welcher sich nicht den Namen eines großen Feldherrn durch seltene Geistesgaben und Seelengröße, so wie durch rühmliches Beispiel der Tapferkeit erwarb, womit sich auch der physische und moralische Werth des Heeres bestimmte. Im Kriege erkennt man wohl diese Wirkung des Oberfeldherrn, doch man vermag solche in ihm kaum zu schätzen. — Heere anzuführen ist die praktische Kriegskunst, das Größte, was dem menschlichen Stolze schmeicheln, und den Geist erhöhen kann; dennoch ist nur jener ein großer Feldherr, welcher mit einem sichern Überblicke und raschem Entschlusse die erkannten, ihm zu Gebote stehenden Kriegskräfte in ihrer größtmöglichsten Wirkung einem ihm dennoch ungewissen Erfolge entgegenführt.

Anders ist es mit der Kriegskunst, im Erkennen ihrer Elemente und der Kriegskräfte. In diesem hat jene Kunst nach und nach offenbar schon eine höhere wissenschaftliche Ausbildung erhalten, denn sie ist wirklich schon systematisch geordnet, in Zweige getheilt, und jeder derselben wird immer mehr vervollkommnet. — Die Urstoffe

dieser Kunst nennt man allgemein Strategie und Taktik, welches Erhaltung, Bewegung und Wirkung der Streitkräfte für den Kriegsmoment in sich begreift. Doch verbindet man nicht immer ganz dieselben Begriffe damit. — Während nämlich die Taktik, als Gefechtslehre, oft mit mancher mathematischen Bestimmtheit, wenn auch unter nicht ganz gleichen Formen, wissenschaftlich dargestellt wird, scheint die Strategie (wenn man sich so ausdrücken soll) als die Kunst, den Krieg in seinem ganzen Umfange zu leiten, noch keine ganz bestimmten Grenzen erreicht zu haben.

In neuerer Zeit hat man es mannigfach versucht, über diesen wichtigsten Theil der Kriegskunst Grundsätze aufzustellen, welche man selbst auf mathematische Beweisgründe stützte, womit allerdings der sicherste Weg zur Wahrheit zu erreichen wäre.

Venturini und Bülow haben Manches, Jomini aber Wesentliches hierüber geleistet, drücken sich jedoch über diesen Gegenstand eben so verschieden aus, als solche über die Strategie selbst einem abweichenden Ideengange folgten.

Erzherzog Karl gab wenige, aber erprobte und um so bestimmtere, noch immer allgemein anerkannte Grundsätze der höhern Kriegskunst an. Diese und so manche andere Leistungen, wie jene Okounef's mit seinen **Mémoires sur les principes de la stratégie**, erreichen immer mehr den Zweck, zur Kriegführung geregelte Hilfswissenschaften zu erforschen; was auch nach Erfindung und Vervollkommnung der Feuerwaffen, wie die Erfahrung lehrt, immer mehr versucht wurde, und auch nun Willisen mit seiner Theorie des großen Krieges gelungen seyn dürfte. — Selbst Diejenigen, welche sich in der Kriegskunst durch Linien und Winkel näher zu verständigen suchen, sind hier nicht ganz mit Recht zu tadeln, denn wenn das Geistige zur Wissenschaft werden soll, so kann es im Allgemeinen am einfachsten und gemeinnützigsten nur durch Schriftzüge und Zeichen oder Linien geschehen.

Die Strategie, insoferne solche schon wissenschaftlich bearbeitet ist, wird fast durchgehends primitiv durch eine Linie, — (Basis genannt) von welcher die Kriegsoperazionen ausgehen, begründet, und jener Punkt, wo diese hingeleitet werden, wird das Objekt genannt; mithin ist die Senkrechte von diesem Punkte auf die Basis die kürzeste Operazionslinie, und alle übrigen von dieser Basis zu dem Objektspunkte gezogenen Linien sind länger, oder werden um so größer, je mehr sie sich von der senkrechten oder kürzesten Operazionslinie entfernen. — Diese wird als nachtheilig geschildert, wenn solche im Verhältnisse der Basis sehr lang wird, oder, was dasselbe ist, wenn die von den Ende-Punkten dieser letztern zum Objektspunkte gezogenen Linien dort einen sehr spitzen Winkel (nach Bülow Objektswinkel genannt) bilden.

Bülow's Basis ist durch feste Punkte gesichert angenommen, womit zugleich die Erfordernisse der Armee gedeckt werden können. — Jomini nimmt nicht minder eine Basis an, ohne sich hierüber so bestimmt auszusprechen, und ist überhaupt in der Anwendung solcher strategischer Linien Bülow entgegengesetzt. — Willisen nennt diese Linien strategische Verbindungen, sonst auch Operazionslinien, — und Napoleons Worte hierüber sind: „**Le secret de la guerre est „dans le secret des communications.**“ — Mithin sind solche Linien, jedoch als geographische Linien, allerdings von hoher Wichtigkeit, dürften sich aber nicht so leicht geometrisch als Norm angeben lassen. Dennoch führte diese Norm zu einem Grenz-Befestigungssysteme, womit insbesondere General Darçon wissenschaftlich auftrat. Allein die Kriegserfahrungen sprechen fast mehr gegen solche Systeme, als dafür; denn die größten Eroberungskriege hatten ihre Basis, so zu sagen, nur in dem Talente großer Heerführer, und die ansehnlichste Grenzbefestigung in Europa, — jene von Frankreich, — hat sich keineswegs bewährt.

Man wird daher versucht, vielmehr das feindliche Heer als das Operazionsobjekt zu erklären, welches mit Überlegenheit zu erreichen

und zu bannen, nur durch gesicherte und kürzeste Verbindungen möglich wird, die daher allerdings von einer Basis für die Armee selbst ausgehen müssen. Auch dürfte der Grundsatz: daß die Kraft der Kriegsoperazionen mit der Länge der primitiven Operazionslinie im verkehrten Verhältnisse stehe, nur insoferne richtig seyn, wenn man diese Linie im Durchschreiten nicht durch neue Basen untertheilen, und mithin Fallweise auch verkürzen konnte, was jedoch in unserem kultivirten Europa schon größtentheils möglich erscheint. — Eine Operazionsbasis ergibt sich eigentlich überall, wo die Heeres-Erhaltung wenigstens auf längere Zeit oder während einem Feldzuge versichert werden kann. Wie würde man sich wohl sonst eine solche Basis in Feindesland verschaffen?

Daß sich solche Grundlinien im Beginne des Krieges von der Grenze eines Staates an, im Vordringen, oder im Rückzuge durch den eigenen Staat wiederholen müssen, ist wohl klar, doch dürften diese, — keineswegs zu zahlreichen Grundlinien, — im Vorhinein scharf zu bezeichnen, und durch Stützpunkte (Befestigungen) so vorzubereiten seyn, daß damit die eigene Handlungsweise näher bestimmt, jene des Gegners davon abhängig wird, und nicht mehr so wandelbar manchen Zufällen unterliegt.

Ob es nun möglich wird, den nach so vielfältigen Wechselfällen in Vorhinein zu kombinirenden Gang der Kriegsoperazionen durch Vorbereitung des Kriegsschauplatzes so auf das Einfache festzustellen, daß dieser in der Hauptsache der vorbestimmten Bahn folgen müsse, kann nur aus einer nähern Untersuchung über die Formazion der Kriegsschauplätze, ihrer Anwohnungen und Kultursverhältnisse hervorgehen, welches durch die noch folgenden Terränbegriffe sich näher darstellen dürfte. Diese nähere Bestimmung im Vorhinein über den Gang der Kriegsoperazionen eines einstigen Kriegsschauplatzes wird immer unerläßiger, da nach dem dermaligen Streben zu unverkennbarer Vervollkommnung (womit sich das Detail für den Krieg immer vermehrt) jene Anwendung bald unerreichbar würde.

Ohnehin vermag der größte Feldherr unserer Zeit nur mit erprobten Gehilfen für jenes Detail, den Krieg zu leiten; — um so wichtiger ist es daher, hierüber immer mehr zu einer nähern Bestimmung zu gelangen. — Im Allgemeinen scheinen sich jedoch alle Autoren über die Kriegskunst am Besten damit zu vereinen, „daß „Strategie das Ganze der Kriegführung, — Taktik „ein Theil derselben sei." Strategie muß den allgemeinen Zweck des Krieges, — Vernichtung des Feindes, — im ganzen Umfange verfolgen; — Taktik diesen Zweck selbst durch den Kampf (die Schlacht) erreichen.

So wie nun ein Ganzes früher bestehen muß, sollen seine Theile näher bestimmt werden können, so müssen auch die vorher aufgebotenen stehenden Heere dann vor Allem zur strategischen Wirkung erhalten, und bewegt werden, um taktisch durch den Kampf zu entscheiden.

Das Erhalten bedingt Aufbieten und Sicherung aller Bedürfnisse für das im Kriege stehende Heer; dessen Bewegung nach seinen physischen Kräften, zunächst durch das natürliche Terrän, insbesondere aber durch künstlich fördernde Mittel, — Kommunikazionen (Verbindungen), Brücken, Straßen und Wege ꝛc., — so wie aus Mangel derselben, im Gegensatze hemmend, bedingt wird.

Der Kampf selbst erfordert die Überlegenheit zur Vernichtung des Gegners, mithin zur beabsichtigten Entscheidung für den möglichst schnell zu erreichenden Zweck des Krieges, — den Frieden. Diese Überlegenheit wurde zwar in den Kriegen des Alterthums und des Mittelalters fast immer nur durch Überzahl an physischen und moralischen Streitkräften erreicht, da die Wirkung dieser Kräfte auch beinahe stets unmittelbar in ihrer nächsten Berührung (Mann gegen Mann) vor sich ging, während die Feuerwaffen und ihre Vervollkommnung in neuerer Zeit, mit Benützung des Terräns, eine solche Überlegenheit immer mehr auch durch die erhöhte Wirkung dieser Streitkräfte selbst zu erreichen vermögen; um so

mehr, da sich, nach der dermaligen Staatenverfassung, nicht leicht Staaten bekriegen, welche hierzu nicht gleiche Kräfte aufzubieten im Stande wären.

Wenn man, mit allen diesen hier so kurz hingewiesenen Anforderungen für einen Krieg, sich so recht anschaulich auf den Kriegsschauplatz mit allen seinen Mannigfaltigkeiten und Einflüssen für das Heer versetzt, so dürfte bei den dadurch sich ergebenden, vielfältigen Wechselfällen für die Ausübung des Krieges, die so schwierige Wahl für die beste Handlungsweise nur mit vorheriger Beschränkung dieser Wechselfälle erleichtert werden können. — Dieß wäre vielleicht nur dann möglich, wenn ein selbstständiger Staat die Elemente sich hierzu im Frieden schon vorbereitet hätte. Es dürfte sich nämlich durch die nachfolgenden Terränbegriffe zeigen, daß, wenn der Kriegsschauplatz eines selbstständigen Staates in Voraus hierzu vorbereitet wird, man in solchem auch den Gang der Kriegsoperazionen näher bestimmen, mithin freier handeln, und den Gegner dadurch nach unserem Zwecke und Willen zu einer für uns günstigen Entscheidung des Krieges zwingen könne.

Mit Recht dürfte man das Wirken einer solchen Heeresleitung strategische Freiheit nennen. Eine solche Freiheit muß sich daher von jenen Wechselfällen möglichst zu entfesseln suchen, und diese gleichsam zwingen, sich mit einem einzigen entscheidenden Akte zu vereinen. Dieß wird aber nur in Vereinigung der Streitkräfte durch Überlegenheit auf einen Punkt, oder auf jenen Punkten einer Linie möglich, welche diese Streitkräfte zugleich zu erhöhen vermögen, da, wie schon erwähnt, nach neueren Kriegserfahrungen, die Überzahl weniger, als die Erhöhung der Streitkräfte mit Überlegenheit entscheidet. — Alle großen Kriege wurden eigentlich auf diese Art, auf einer solchen Linie geführt, und je mehr einer der beiden Kriegführenden seine Streitkräfte zunächst dieser Linie rasch bewegte, oder durch Stützpunkte vereint wirken konnte, um so sicherer war ihm die Besiegung seines Gegners.

Erzherzog Karl, in seinem erwähnten Werke, sagt hierüber: „Nie und selbst in dem größten Glücke darf ein General die Haupt„regel außer Acht lassen, keinen Schritt zu machen, welcher ihm im „Falle eines Unglückes gefährlicher werden könnte, als sein glückli„cher Erfolg Vortheil gewährte."

Doch weit entfernt, hier dasjenige beurtheilen zu wollen, was die Wissenschaft über Strategie bisher geleistet hat, noch weniger aber jenes Geheimniß enthüllen zu können, in welchem die geistigen und materiellen Elemente der Strategie noch immer verborgen scheinen, ist es hier bloß vorläufig die Absicht, zu überzeugen, daß nur der strategisch vorbereitete Kriegsschauplatz die Kriegführung näher bestimmen könne, und daher die Bekriegung durch Eroberer, so wie die Störung der gesetzlichen Ordnung, immer weniger möglich mache.

Unsere Zeit dürfte schon dahin gelangt seyn, eine solche Anforderung an die Kriegskunst zu machen, denn indem alle Völker nach und nach immer mehr das unerforschliche Walten einer Vorsehung erkannten, welche nur zerstört, um neu zu schaffen und zu erhalten, so führten auch Kriege, als die größten Weltbegebenheiten, mit ihren Verheerungen dennoch zu Entdeckungen, Künsten und Wissenschaften, welche sie stets förderten und beschützten. Mit diesen entstand ein immer engerer Verband der Erdebewohner, für ihr gemeinsames Interesse, nämlich dem Streben nach einer gesetzlichen Ordnung. Dieß konnte insbesondere durch die Buchdruckerkunst mit einer ausgedehnteren und doch näheren Verständigung des Wissens aller Nazionen, ihre Annäherung selbst aber, nur durch Landeskommunikazionen, und durch Schifffahrt erreicht werden, während die Erfindung des Pulvers bis zur heutigen Kriegskunst führte, welche unser gegenseitiges Streben nach geistiger und persönlicher Annäherung schützt.

So hat unsere Zeit außerordentliche Fortschritte in der Dampfkraft gemacht, womit die Völker, im Verhältnisse des Raumes und der Zeit, sich schon zum Theil einander so näherten, daß eine immer mehr

sich ausbreitende Anwendung der Dampfschifffahrt und der Eisenbahnen erfolgen muß, deren mächtigen Einfluß für das gemeinsame Interesse und den Wohlstand der Nazionen, durch ihren immer rascheren Verkehr, man noch kaum in seinem ganzen Umfange zu ahnen vermag.

Doch dürfte für diesen Zweck der Aufwand an Nazionalkräften bald so groß werden, daß den Staaten, im Erringen und im Besitze ihres Wohlstandes, dennoch kaum Mittel (wenigstens Geld) zu Gebote stehen können, um sich durch Kriege hierin stören zu wollen. — Fast möchte man auch versucht seyn, den gegenwärtigen Zustand von Europa dahin zu erklären; da jetzt zu einem Kriege das bereits verwendete, — das gegenwärtige und zukünftige Geld erforderlich seyn dürfte. — Ob man aber sich damit verleiten lassen soll, den alten Spruch zu verpönen: **Si vis pacem, para bellum**, dürfte dennoch nicht gerathen seyn, denn dieser Wohlstand der Nazionen wurde ja im Allgemeinen nur stets mit der Kunst: Krieg zu führen, errungen, und unter dem Schutze stehender Heere erhalten.

Es dürfte daher wohl dahin kommen, daß die Kriege immer seltener werden, — doch nur dann, wenn die Kriegskunst als Beschützerin aller Vervollkommnungen hierin selbst nicht zurückgeblieben, da die Möglichkeit zukünftiger Kriege durch Eroberer in der klimatischen und nazionellen Verschiedenheit des Wohlstandes noch immer begründet bleiben wird. — Wer vermag aber wohl je zu behaupten, daß unsere, seit Erfindung des Pulvers immer verheerendere Art, Krieg zu führen, welche zwar die älteren Formen des Mittelalters zu jenen unserer heutigen Staatsverfassung umstaltete, nicht auch einst gegen Eroberer um so kräftigere, also vervollkommnetere Mittel zur Erhaltung des Friedens bedürfe? — In dieser Vervollkommnung sind nun die Dampfschifffahrt und die Eisenbahnen, als die raschesten Verbindungen, und mithin als die wichtigsten Elemente der Kriegskunst, dieser letzteren im Frieden vorangeeilt. — Der Krieg hat die erstere Erfindung bereits mit großem Erfolge zur See angewendet, und die

Wasserstraßen, welche bei Strömen und Flüssen, eigentlich nach ihrer Strömung, nur abwärts bestimmt zu benützen waren, werden nun auch aufwärts immer mehr als Elemente des Krieges dienen können. — So wird auch die Erfindung der Eisenbahnen in zukünftigen Kriegen ohne Zweifel immer mehr Einfluß nehmen.

Wie und in welcher Ausdehnung Eisenbahnen im Kriege angewendet werden dürften, hierüber erschienen bereits einige Schriften, wornach sich diese Anwendung für die Streitkräfte selbst, zwar nur zum Theil, insbesondere aber für ihre Bedürfnisse und ihr Materiale vortheilhaft herausstellt *).

Des besonderen Karakters der Eisenbahnen als Kriegs-Elemente, wurde aber, so viel bisher bekannt, noch nicht erwähnt, nämlich, daß man diese dem Angreifer am leichtesten entzieht, während man sich solcher vorzüglich bei Festungen zu einem kräftigen Widerstande bedienen kann; was diese Schrift in der Folge darzustellen suchen wird. Die kommende Zeit kann zwar allerdings erst hierüber belehren, doch die Kriegskunst dürfte sich nicht weniger damit im Frieden vorbereiten, als mit der Widerstandsfähigkeit gegen die immer verheerender gewordenen Feuerwaffen und ihrer größeren Beweglichkeit, nämlich mit Schutzwehren, welche diesen zu widerstehen vermögen.

Alle Entdeckungen und Erfindungen aber, von Berthold Schwarz an, bis zur Dampfschifffahrt (welche die Kriegs-Elemente bereits mächtig vervollkommneten) waren im Allgemeinen eine Geburt und Ausbildung des Friedens. — Wer in jener Zeit damit am weitesten kam, war auch im Kriege überwiegend. Diese Welterfahrung dürfte einer der wichtigsten Stoffe für das Wissenschaftliche der Kriegskunst seyn, welche hier nur versucht wurde, mit einem kurzen Überblicke geschichtlich darzustellen, um hierauf die fernere Bearbeitung dieser

*) So erschien hierüber das Werk: Die Eisenbahnen, als militärische Operazionslinien betrachtet, und durch Beispiele erläutert. — Adorf 1842.

Schrift mehr begründen zu können. — Dank sey es daher jenen verdienstvollen Schriftstellern, welche den Geist der Kriegführung schon zum Theil aus einer Reihe von Maximen erfaßten, worin allgemein anerkannt des Erzherzogs Karl Grundsätze hierüber obenan stehen dürften; sonst würde man manche kriegswissenschaftliche Leistung noch nicht wagen können.

Da nun hier aus diesem kurzen Überblicke der Kriegskunst sich zeigen dürfte, daß diese durch drei Dinge für das Heer, das Erhalten, Bewegen und den Kampf bedingt war, und es auch bleiben wird, so sind es auch diese Kriegs-Elemente, welche wissenschaftlich stets einer Vervollkommnung fähig sind.

Heeres-Erhaltung erfordert Sicherung der Bedürfnisse, — Bewegung des Heeres das möglichst günstige Verhältniß des Raumes und der Zeit, — der Kampf Überlegenheit, wenn auch nicht so leicht durch Überzahl, doch stets mit Erhöhung der Streitkräfte. Faßt man diese drei Dinge in ihrer Ausübung oder Anwendung auf dem Kriegsschauplatze näher zusammen, so muß dieser die Streitkräfte in ihrer Erhaltung sichern, in ihrer Bewegung rasch fördern, und ihre Wirkung größtmöglichst erhöhen, während man dadurch jene Eigenschaften dem feindlichen Heere stets zu entreißen sucht. — Das Thun oder Lassen im Kriege für seinen Zweck im Großen, bestimmt gewöhnlich die Staatspolitik. — Der Gang des Krieges selbst dürfte durch fixe Punkte (Befestigungen) zu regeln seyn, damit man auch selbst, von Regeln abweichend, den Gegner mit dem Unerwarteten überraschen, und ihn gewöhnlich besiegen könne. Die Kriegsunternehmungen lassen sich zwar, nach den eigenen wohl erkannten Elementen, für den Kampf voraus berechnen; doch ihr Erfolg ist gewöhnlich einem nur zu schwierigen mathematischen Probleme ähnlich, welches mit den unbekannten Größen (Stärke, Stellung und Handlungsweise des zu bekämpfenden Feindes) auch oft von Zufällen und Irrthümern begleitet, nicht immer nach Wunsch zu lösen ist. — Bei der großen Ausdehnung und Mannigfaltigkeit

der Kriegsschauplätze selbstständiger Staaten, würde man sich daher für zukünftige Kriege, selbst bei dem Wirken der vorzüglichsten Heere, (wie schon erwähnt) in ein Labyrinth von Wechselfällen verirren, so lange man nicht vorher wissenschaftlich näher zu bestimmen im Stande wäre, wo und wie dieß vorbereitend geschehen könnte. Diese Absicht durch rasch fördernde Operazionslinien, und durch gesicherte Punkte (Befestigungen) zu erreichen, ist der Kriegskunst unserer Zeit wohl nicht neu, und gewiß der größte Vortheil für die Wissenschaft, daß man hierin allgemein übereinstimmt; jedoch nicht immer wo, und am wenigsten, wie dieß zu geschehen hat, da insbesondere die Anlagen und Formen der Befestigungen in unserer Zeit wirklich problematisch wurden, wie dieß die nun folgenden Betrachtungen über den Zustand der Befestigungskunst zeigen dürften.

Man kann diesen kurzen Überblick der Kriegskunst nicht schließen, ohne den hier beobachteten nur zu raschen, mithin unvollständigen Gang für einen so wichtigen Gegenstand frei bekennen zu müssen, um so mehr aber in einer Zeit, in welcher so manche Leistungen, wie jene eines General Clausewitz, und die sich hierauf beziehenden vor Kurzem erschienenen Militärischen Briefe eines Verstorbenen zu immer höheren Erwartungen für die Kriegführung berechtigen.

Allein einerseits streben diese werthvollen Bearbeitungen mit ihren kriegsgeschichtlichen Materialien, zu einem höheren Ziele (zur höheren Kriegskunst selbst), für welche man hier nur wagt, einen Zweig derselben (die Befestigungskunst) kaum etwas mehr als materiell zu liefern. — Hierzu hatte sich der Verfasser manche Materialien gesammelt, welche in unserer Zeit etwa brauchbar werden könnten. — In wie ferne diese jedoch für die Anhänger oder Widersacher eines keineswegs noch positiven Lehrgebäudes von Clausewitz entsprechen, kann der Verfasser wohl nicht beurthei-

len, da er sich viel zu schwach fühlt, jene Lehren in ihrem so reichhaltigen Sinne durchdrungen zu haben.

Auch waren die Materialien für die gegenwärtige Bearbeitung schon größtentheils von lange her vorhanden; — taugen diese nun hie und da zur Begründung des begonnenen kolossalen Gebäudes, welches Clausewitz aufführen wollte, so kann dieß nur erwünscht seyn. — Sind dagegen so manche Materialien hierzu nicht geeignet, so konnte, noch wollte man selbe darnach formen, sondern muß dieß verständigeren Meistern zu dem erwähnten Werke überlassen. — Diesem zollten nun die veröffentlichten Militärischen Briefe eines Verstorbenen die verdiente Huldigung mit einer eben so seltenen, als originellen Darstellung.

Wenn nun auch diese beiden geistreichen Leistungen über den Krieg und die Kriegführung, bei dem hierzu so vielfältigen in Anschlagbringen langer Kriegserfahrungen, mit ihrer tief durchdachten Beurtheilung, eigentlich nur zum Wissen, wie wenig man noch weiß, und noch nicht zur einfachen Belehrung oder zu Grundsätzen für die Kriegskunst führen dürften, so ist dieß doch gewiß der Weg, dahin zu gelangen.

Betrachtung über den Zustand der Befestigungskunst.

Was hierüber in der Einleitung dieser Schrift, und in dem kurzen Überblicke der Kriegskunst bisher angeführt wurde, deutet zwar schon dahin, daß die Befestigungskunst eigentlich erst mit dem Beginne der französischen Revoluzion zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts anfing, in jenen Kriegen nicht mehr zu entsprechen, und ihren Werth bis zu Ende des allgemeinen Befreiungskrieges gegen Frankreich immer mehr zu verlieren. — Solche Erfahrungen in einem fünf und zwanzigjährigen Zeitraume von fast ununterbrochenen großen Kriegen, welche Europa nun eine neue und dauernde Gestalt seines Staatenvereines gaben, mußten, als eine Thatsache, zu manchen Meinungen führen, welche als Grundursache bald die schlechte Vertheidigung bald den Zustand der Befestigungskunst selbst darstellten. — Die Kriegsgeschichte und die aus dieser wissenschaftlich gebildete Kriegskunst dürften jedoch hierüber am besten entscheiden können. — Die Befestigungskunst ging nämlich mit der Kriegskunst des Alterthums, des Mittelalters, und seit der Erfindung des Pulvers immer gleichen Schrittes; die Befestigungsformen änderten und steigerten sich in ihrer Widerstandsfähigkeit stets in jenem Sinne. — Nur seit der neueren Kriegführung mit dem Beginne des neunzehnten Jahrhunderts war dieß wenigstens im Wesentlichen nicht mehr der Fall. Mithin sollte sich damit selbst die immer schwächer gewordene Vertheidigung erklären lassen. — Es kann daher nicht befremden, wenn, ganz nach dem bisherigen Fortschreiten der Kriegskunst, die Befestigungen für die neuere Kriegführung eine hiezu geeignetere Form annehmen müssen.

Ein Rückblick über den Zustand der Befestigungen und ihre Vertheidigung dürfte dieß noch näher bestimmen. —

Das Alterthum und das Mittelalter hatten mit ihren Befestigungen eigentlich nur die Überzahl für den Kampf Mann gegen Mann hintanzuhalten, und, wenn es dann dahin kam, sich in diesen mit Vortheil hartnäckig zu vertheidigen. — Die Befestigungen, nach der Einführung der Feuerwaffen, mußten sich gegen deren horizontale und vertikale Wirkung von Seite der Belagerer schon von Ferne her immer mehr verwahren, und diese Angriffsmittel zugleich durch Vertheidigungsgeschosse zu zerstören oder zu vernichten suchen. Denn bis zur Erstürmung war die Besatzung gewöhnlich schon sehr geschwächt, wo dann für den Kampf Mann gegen Mann immer weniger zu erwarten war, was daher mit der Definizion der Befestigungskunst, nach welcher Wenige gegen Viele sich zu vertheidigen im Stande seyn sollen, dann auch wirklich im Widerspruche steht. — Dennoch aber wurde der Vertheidigung jener Befestigungen der zwar sehr löbliche kriegerische Geist eingeflößt, daß die hartnäckige, und auch allerdings sehr ruhmvolle Vertheidigung erst mit jener der Bresche, mithin dann Mann gegen Mann anfange. — Allein diese Kampfweise ist so sehr gegen die Eigenthümlichkeit der immer allgemeiner und verheerender gewordenen Feuerwaffen, daß solche auch immer weniger, selbst im freien Felde, und nur bei Überfällen, so wie des Nachts zwar den besten Erfolg haben kann, oder wenn der Gegner bereits durch Feuerwaffen erschüttert worden; was bei Belagerungen vielmehr die Lage des Vertheidigers von Befestigungen ist; daher auch Erstürmungen immer mehr, die Vertheidigungen der Breschen aber immer weniger gelangen. Ja oft ließ man es gar nicht dahin kommen, und kapitulirte vorher. — Mithin hätte man die Befestigungen, nach der Eigenthümlichkeit der Feuerwaffen, schon längst vielmehr für die Ferne, als die Nähe widerstandsfähiger machen sollen; denn wenn man von der Pflicht und der Tapferkeit des Soldaten auch Außerordentliches, selbst gegen seine eigene Überzeugung, erwarten darf, so schwächt

jedoch die immer mehr erfolglose Aufopferung endlich allgemein den Muth zur Vertheidigung *).

Die Kriegsgeschichte des Alterthums, so wie jene mit dem Beginn der Feuerwaffen und der Epoche der neueren Kriegführung mit Napoleon, würde jedoch am vollkommensten davon überzeugen, bestände schon eine vollständige Geschichte der Belagerungen, wozu allerdings viele Materialien vorhanden sind. — Hier kann es jedoch nur die Absicht seyn, über die Perioden der Vertheidigung Einiges geschichtlich anzuführen, um daraus zu schließen, wie sich sowohl die Vertheidigung selbst, als auch die Formen der Befestigungen für die neuere Kriegführung karakterisiren dürften.

Das Alterthum ist so reich an Erfahrungen der ruhmwürdigsten Vertheidigung von Befestigungen, eines hartnäckigen und langen Widerstandes, größtentheils durch den Kampf Mann gegen Mann, womit die Belagerer von der Erstürmung der Mauern, oder selbst Ersteigung der Bresche, wiederholt mit großem Verluste abgehalten wurden, daß dieß allerdings nachahmungswürdig erscheint. Nicht selten mußten auch die Belagerer unverrichteter Sache abziehen, oder eroberten nur dann erst einen festen Platz, wenn unter dessen Trümmern die Besatzung ihr Grab fand, oder die Vertheidigung ihre Mittel vollständig erschöpft hatte.

Wenn man nun auch jenen heldenmüthigen Geist der Vertheidigung für die neuere Kriegführung noch immer fordern muß, so dürfte man solchen dennoch nicht mehr in jenem Grade, wie bei den Belagerungen von Sagunt, Carthago und Numantia vor Christi Geburt, sondern nur in außerordentlichen Fällen erwarten.

Carnot, in seinen Schriften über die Vertheidigung fester Plätze, und Andere, welche über die beständige Befestigung schrieben, haben manche geschichtliche Beispiele von Belagerungen sehr belehrend angeführt. — Was nun hierüber hier folgt, ist jedoch nur als

---

*) Diese Wahrheit hat sich seither mit der Bekriegung China's bestättigt.

eine gedrängte Skizze zu betrachten, um, wie schon erwähnt, den Karakter der Vertheidigungsperioden bei ihren damaligen Befestigungsformen darzustellen.

Stambul, durch den griechischen Seefahrer Byzas 656 Jahre v. Chr. G. erobert, erhielt dadurch den Namen Byzanz, und wurde dann durch Kaiser Konstantin I. 330 Jahre n. Chr. G. zur Stadt Konstantinopel erhoben. Keine Stadt der Welt ist häufiger von fremden Barbaren und einheimischen Rebellen bedroht, berennt, belagert und erobert worden. — 1204 wurde Konstantinopel durch die Lateiner, 1453, nach einer 53tägigen Belagerung, durch die Türken unter Mohamed II. erobert. Konstantin IX. fällt als Held der Vertheidigung. Die Türken erstürmen Konstantinopel, deren Bevölkerung größtentheils unter dem Schwerte der Sieger fiel, womit auch das oströmische Reich nach 1123 Jahren aufhörte.

Nach dem Gebrauche der Feuerwaffen machten sich die Türken als hartnäckige und verzweifelte Vertheidiger, so wie als kühne und angestrengte Belagerer bemerkbar. In neuerer Zeit wurden sie jedoch hierin durch andere Nationen weit übertroffen, wozu die sich immer mehr verbreitende Kriegskunst nicht wenig beitrug.

Die Belagerung von Candia durch die Türken 1667 währte, unter 50 Stürmen und 40 unterirdischen Gefechten bei dem Verluste von 100,000 Belagerern, über zwei Jahre. — Hier soll man sich zuerst der Laufgräben bedient haben.

Die Türken nahmen im Jahre 1525 Besitz von Ofen ohne Belagerung. — 1527 wurde diese Stadt von den Deutschen belagert und erstürmt. — Im Jahre 1529 unterlag Ofen, nach einer langen und heldenmüthigen Vertheidigung, gegen die wiederholten Stürme der Türken. Die Besatzung erhielt zwar das Versprechen eines freien Abzuges, wurde aber dann niedergemacht. — Ein Jahr später wurden die Türken in Ofen durch zwei Monate vergeblich belagert. — Im

Oktober 1598 belagerten die Kaiserlichen, unter Feldmarschall Freiherrn von Schwarzenberg, die untere Stadt und erstürmten sie. Die obere Stadt wurde jedoch vergebens angegriffen, als endlich im November das Belagerungskorps abziehen mußte. — Im Jahre 1684 wurde Ofen durch den Herzog von Lothringen vier Monate ebenfalls ohne Erfolg, und mit dem Verluste von 30,000 Mann belagert. — Zwei Jahre später wird jedoch die Belagerung von Ofen unter dem Herzog erneuert, diese Festung nach wiederholten Angriffen erstürmt, und die türkische Garnison niedergemacht.

Die Türken unter Soliman II., mit einem Heere von mehr als 200,000 Mann, belagerten im Oktober des Jahres 1529 Wien, welche befestigte Stadt von einer geringen Besatzung, aber im Vereine mit den Einwohnern der Stadt, heldenmüthig vertheidigt wurde. Die Belagerer schritten zu dem Minenkrieg, und stürzten einen Theil der Mauern ein. Gegenminen der Vertheidiger konnten dieß nicht vereiteln. Doch die Einwohner ersetzten die Wälle durch Abschnitte, an welche die Türken wüthend hinanstürmten. Ströme von Blut wurden vergossen, allein selbst ein allgemeiner Sturm wurde abgeschlagen. Vierzig Tage der Belagerung waren verflossen. Groß war der Verlust der Vertheidiger, doch weit größer noch jener der Türken, von welchen 40,000 Mann dem heldenmüthigen Widerstande der Wiener unterlagen. Die eintretende üble Jahreszeit raffte nun einen großen Theil der Belagerer hin, so daß Soliman von der Belagerung Wiens abstehen und abziehen mußte. — Im Jahre 1683 belagerten bei 200,000 Türken mit 300 Geschützen, unter dem Großvezier Kara-Mustapha, das zweite Mal Wien, und eröffneten am 14. Juli die Laufgräben; — 60,000 Einwohner aus der Stadt und den Vorstädten waren vorher abgezogen. Die Besatzung war bei 15,000 Mann stark, mit nahe an 300 Kanonen verschiedenen Kalibers und 21 Mörsern. An Munizion und Kriegsbedürfnissen litt man aber einigen Mangel. Zum Theil wurden jedoch diese Streitkräfte auch durch die Einwohner thätig verstärkt. — Kara-Mustapha lagerte südwestlich der Stadt mit allem orientalischen

Aufwande, dehnte die Belagerungsarbeiten, — insbesondere von der Löwel- zur Burgbastei — aus, drang damit zur Kontreeskarpe, und über das Ravelin nach und nach, jedoch mit großem Verluste, vor, welchen ihm die öftern Ausfälle der Vertheidiger beibrachten. Minen der Türken zerstörten endlich das Ravelin ganz, ebenso die beiden Bastionsspitzen (die Gegenminen der Vertheidiger waren nicht glücklich geführt). Doch die Ersteigung der Bresche unter wüthenden Angriffen wurde durch errichtete Abschnitte der Vertheidiger von diesen stets heldenmüthig und mit großem Verluste der Türken abgewiesen. Mit Anfang September entschwand jedoch die Möglichkeit einer längeren Vertheidigung immer mehr; über 5000 der Vertheidiger waren gefallen, und an Krankheiten starben über 25,000 Soldaten und Einwohner, während die Türken ihre Angriffe mit erneuerter Kraft und Erbitterung fortsetzten. Doch als am 7. September bei Tulln ein Hilfsheer von 84,800 Mann, Östreichern, Baiern, Sachsen, Würtembergern und Polen unter Sobiesky, König von Polen und dem Herzoge von Lothringen, auf das rechte Donau-Ufer übersetzte, da erneuerte sich mit der Hoffnung zum Entsatze der Muth der Vertheidiger zum entschlossensten Widerstande auf Leben und Tod. Mit diesem mußten die Vertheidiger jedoch noch bis zum 12. ausharren, als Sobiesky, der sofort den Leopolds- und Kahlenberg in der Nähe von Wien besetzt hatte, nun das türkische Heer, noch 168,000 Mann stark, angreift, gänzlich in die Flucht schlägt, und Wien auf immer befreit. Der Verlust der Türken durch die fast zweimonatliche Belagerung betrug über 48,000 Mann. — Im Jahr 1809 wurde Wien (wenn auch nicht mehr als Festung geltend) dem französischen Heere unter Napoleon nur einige Tage verschlossen, und nach einer kurzen Beschießung dem Eroberer mit Kapitulazion geöffnet. —

Paris wurde im Jahre 52 von den Römern eingenommen. 858 belagerten die Normannen diese Stadt vergeblich. Von dieser Zeit an wurde Paris durch die verschiedenen Parteien in Frankreich einigemal vergeblich angegriffen. — Die Bewohner vertheidigten sich

schon damals mit Barrikaden auf das hartnäckigste. Auch mußte Turenne, nach vergeblichen Anstrengungen im Jahre 1652, von der Einnahme von Paris abstehen.

Die Belagerung von Ostende durch die Spanier im Jahre 1601 dauerte, bei der größten Anstrengung mit vielen vergeblichen Stürmen und dem Verluste der Belagerer von 70,000 Mann, über drei Jahre. — Die Stadt wurde dann als Schutthaufen übergeben. —

Die holländische Festung Berg-op-zoom wurde im Jahre 1622 durch 60,000 Spanier zwei Monate belagert. Doch der nachdruckvollsten Beschießung und mehreren Stürmen, wobei die Belagerer 10,000 Mann verloren, widerstand die rühmliche Vertheidigung, welcher Prinz Oranien zu Hilfe eilte, und die Festung entsetzte. — Im Jahre 1747, als der berühmte Coehorn diese Festungswerke widerstandsfähiger umstaltete, wurde dieser auch noch durch seine Lage an der Schelde als unangreifbar gehaltene Platz überdieß mit einem verschanzten Lager und einer zahlreichen Garnison versehen, als die Franzosen am 11. Juli die Belagerung begannen. Man hielt diese Belagerung für eine der schwierigsten, welche je unternommen wurde. Die Belagerer verloren überdieß durch Krankheiten über 20,000 Mann; doch sie wurden ersetzt. — Nach drei Wochen der eröffneten Laufgräben war zwar ein Theil von einem Ravelin und zwei Bastionen in Bresche, aber nicht gangbar. Dennoch wurden diese Breschen des Nachts erstürmt, und aller fernere Widerstand, auch noch in der Stadt, vermochte den Fall der Festung nicht zu hindern. Die Belagerer verloren bei 1000 Todte und Verwundete, die Vertheidiger 5000 Todte, Verwundete und Gefangene. — Im Jahre 1814, vom 8. auf den 9. März Nachts, überfielen 5000 Engländer die französische Besatzung in dieser Festung. Die Engländer drangen zwar in drei Kolonnen in den Platz ein; der Überfall mißlang jedoch, nach einem mörderischen Kampfe, mit großem Verluste an Todten, Verwundeten und Gefangenen.

Die Belagerung der Festung und Zitadelle von Antwerpen durch den Herzog von Parma im Jahre 1585 mit den hierzu an der Schelde erbauten Forts und der 2400 Schuh langen Brücke, so wie den gegen jene vergeblich angewendeten Brandern der Vertheidiger, kann hier nur als eine großartige Eigenthümlichkeit angeführt werden. Die Festung und Zitadelle wurden nach langem Widerstande mit Kapitulazion übergeben. — Im Jahre 1746 belagerten die Franzosen Antwerpen. Nach wenig Tagen flüchtete sich die Garnison in die Zitadelle (ein bastionirtes Fünfeck) und auch diese kapitulirte bald darauf. — Im Jahre 1832 belagerten die Franzosen und Belgier diese nun mit vorgelegten Lunetten verstärkte Zitadelle. Die holländische Besatzung betrug gegen 6000 Mann mit 140 Geschützen. Dieser schwachen und beschränkten Befestigung erwiesen zwei Königreiche, Frankreich und Belgien, die Ehre, gegen selbe eine Armee nahe an 100,000 Mann ins Feld zu stellen, und jene Zitadelle ziemlich regelmäßig, mit Anlegung von vier Parallelen zu belagern. Die Angreifer machten 63,000 Schüsse und Würfe, worunter einige mit 800 Pfund schweren Bomben aus einem 133 Zentner schweren Mörser, und selbst der Minen bedienten sich dieselben. Die Vertheidiger leisteten zwar bis zur Kapitulazion einen ehrenvollen, aber keineswegs hartnäckigen Widerstand, denn sie bedienten sich keiner Gegenminen, und vertheidigten die Bresche nicht, ungeachtet die Batterien noch hierzu in gutem Stande waren. Die Belagerung dauerte 24 Tage. — Der Verlust der Angreifer betrug 608 Todte und 486 Verwundete, jener der Vertheidiger 90 Todte und 349 Verwundete.

Mainz wurde im Jahre 1689, nach zweimonatlicher sehr ehrenvollen Vertheidigung der Franzosen, aus Mangel an Munizion an den Prinzen von Lothringen übergeben. — Die Besatzung machte 21 Ausfälle, wobei die Belagerer 5000 Mann verloren. — Im Jahre 1792 war Mainz mit einer Garnison von 5000 Mann Östreichern versehen. Der französische General Custine erscheint am 20. Oktober mit 24,000 Mann vor Mainz, beschießt die Festung zwar ohne Erfolg,

fordert jedoch die Garnison zur Übergabe auf. Nach wenig Tagen kapitulirte die Besatzung mit der Bedingung, ein Jahr nicht gegen Frankreich zu dienen. — 1793 war Mainz mit einer sehr ansehnlichen Ausrüstung und einer französischen Garnison von 22,000 Mann versehen. Am 6. April begann die Belagerung dieser Festung durch eine vereinigte östreichisch-preußische Armee von 50,000 Mann. Die Beschießung wurde mit allem Nachdrucke bis 22. Juli fortgesetzt, wobei die Belagerten viele Ausfälle machten. Doch erfolgte dann die Kapitulazion. Die Garnison zog mit allen Ehren und der Verpflichtung ab, ein Jahr nicht gegen Östreich zu dienen. — 1794 wird Mainz vom Frühjahre bis Ende Oktober von den Franzosen berennt. Die Östreicher bedienten sich dieser Festung jedoch als Waffenplatz ihrer Armee, und brachten dem französischen Blockadekorps eine vollständige Niederlage bei. — 1797 waren die Östreicher in Mainz durch die Franzosen längere Zeit blockirt, wornach diese Festung in Folge der Unterhandlungen von Campo formio an Frankreich abgetreten wurde. — Nach dem Friedensschlusse von 1814 ward Mainz von Frankreich getrennt, dann durch ansehnliche Bauten zur deutschen Bundesfestung erhoben, und ist seither mit einer östreichisch-preußischen Besatzung versehen.

Dresden wurde 1760 durch die Preußen mit 130 Geschützen vergeblich belagert. Der größte Theil der Gebäude ward jedoch dadurch zerstört. — Im Jahre 1813 wurde diese mit einer einfachen Umfassungslinie versehene Stadt durch Feldschanzen verstärkt, und als Zentralpunkt des französischen Heeres benützt. Nach der Schlacht von Leipzig kapitulirte die in Dresden zurückgelassene französische Garnison, — bei 35,000 Mann, — aus Mangel an Lebensmitteln.

Im 30jährigen Kriege erschien das schwedische Heer vor der Festung Prag, blockirte die von den Kaiserlichen besetzte Stadt, und forderte dieselbe mehrmal, aber stets vergeblich, zur Übergabe auf. — Im Jahre 1741 rückten Franzosen und Sachsen unter dem Kurfürsten von Baiern vor Prag; — die Festung hatte nur 2000 Mann

Besatzung, dieselbe wurde aber durch 6000 Bürger der Stadt unterstützt. Die kaiserliche Armee rückte zwar mit 30,000 Mann zu Ende September zur Hilfe heran, um zugleich Prag mit einer Garnison von 14,000 Mann zu versehen. Allein die Angreifer vereitelten diese Operazion, überfielen Nachts die untere Stadt, und nahmen selbe durch Leiterersteigung, worauf die obere Stadt und die Zitadelle kapitulirten. — Im Jahre 1742 war Prag von den Franzosen besetzt; die französische Armee ist genöthigt, sich unter die Kanonen des Platzes zurückzuziehen. Die kaiserliche Armee fordert die Franzosen auf, sich als Kriegsgefangene zu ergeben. Vergeblich werden diese über ein Monat blockirt, und die Laufgräben zur Belagerung Prags eröffnet. Ein Ausfall der Franzosen zerstört diese Arbeiten, und die Vertheidiger kehren als Sieger in die Stadt zurück. Ein französisches Hilfsheer zwang endlich nach 58 Tagen die Kaiserlichen, die Belagerung aufzuheben. Den 16. Dezember Nachts ist jedoch die französische Garnison, bei 15,000 Mann, genöthigt, Prag zu räumen, und sich aus Böhmen zurückzuziehen, welches dem bewunderungswürdigen Talente des französischen Marschalls Bellisle gelang. Die in Prag noch zurückgelassene Garnison von 6000 Mann, sammt Blessirten und Kranken, kapitulirte am 2. Jänner 1743.—Im Jahre 1744, am 9. September Nachts, erschien der König von Preußen mit einer Armee von 80,000 Mann vor Prag, und belagerte die Stadt mit solchem Nachdrucke, daß die 18,000 Mann starke Garnison sich bereits am 16. September zu Kriegsgefangenen ergab. Doch am 27. November mußten die Preußen Prag wieder verlassen. — Am 6. Mai 1757 erschien das preußische Heer unter seinem König neuerdings vor Prag, siegte über die kaiserliche Armee unter Prinz Karl von Lothringen, welcher sich nach der Schlacht mit 40,000 Mann in die Festung Prag zurückzog, und dort von dem König belagert wurde. Doch bald ward dieser durch den zum Entsatz heranrückenden Marschall Daun am 18. Juni bei Kollin entscheidend geschlagen, und dadurch Prag befreit. —

Die Östreicher überfielen im Jahre 1761 Schweidnitz, und erstürmten diese Festung durch Leitererſteigung mit geringem Verluste. Dem preußischen Kommandanten blieb nicht mehr Zeit zur Kapitulazion. — Ein Jahr später vertheidigen sich in Schweidnitz die Östreicher gegen den Angriff der Preußen sehr ehrenvoll. Der dabei angewendete Minenkrieg der mit einem zwar unvollkommenen Minensystem versehenen Festung ist bemerkenswerth. Der Platz wurde nach zwei Monaten aus Mangel an Lebensmitteln übergeben. — Im Jahre 1807 begannen am 3. Februar die Franzosen das Bombardement der durch die Preußen vertheidigten Festung Schweidnitz, welche Friedrich der Große durch ihren Minenbau unüberwindlich hielt. Doch ergab sich dieser Platz nach einem nur dreitägigen Bombardement am 16. Februar.

Valenciennes, im Jahre 1677 unter spanischer Herrschaft, durch seine Festungswerke, mit einer Garnison von 4000 Mann und in gutem Einverständnisse der Einwohner, mit allem Nöthigen wohl versehen, als unangreifbar erachtet, wurde von Ludwig dem XIV. belagert. Am 9. März eröffneten die Franzosen unter Vaubans Leitung die Laufgräben; wenige Tage nachher wurde die Festung dennoch mit Sturm erobert, bei welchem 400 Mann blieben; die Garnison ergab sich kriegsgefangen. — 1793 belagerten die Kaiserlichen mit 40,000 Mann Valenciennes, welche Festung mit einer französischen Garnison von 9000 Mann und allem Nöthigen versehen war. Am 14. Juli wurde der Platz vergeblich zur Übergabe aufgefordert, und am 17. fing die Beschießung an. Die Belagerer rückten immer mehr vor, fanden aber großen Widerstand. Am 21. Juli, als bereits die Zerstörung in der Festung groß war, wurde die Bresche an der Hugenotten-Bastion vergeblich gestürmt, und diese Bestürmung am 26. mit 10,000 Mann, unter Begünstigung gesprengter Minen, mit Erfolg erneuert. Die Vertheidiger flohen verfolgt in die Stadt, und die Kapitulazion erfolgte am 28. Juli. — 1794,

im Kriege gegen Frankreich, kapitulirte die 4800 Mann starke Garnison von Valenciennes den 27. August ohne Belagerung.

Die Festung Mantua, auf einer Insel des Mincio, nahe am Einflusse desselben in den Po gelegen, gehört sowohl ihrer Örtlichkeit wegen, als der nach und nach bis auf unsere Zeit verstärkten Befestigungswerke, zu einem der bedeutendsten festen Plätze von Europa. Diese Befestigung dürfte zwar, bei einer nur gewöhnlich guten Vertheidigung, vor gänzlichem Mangel an Lebensmitteln, wohl nicht leicht durch eine Belagerung einzunehmen seyn, welche noch überdieß in einer ungesunden Gegend, von Lagunen und Reisfeldern umgeben, unternommen werden muß. Doch wird es aber auch dem Vertheidiger eben so schwierig, gegen den Belagerer offensiv zu wirken, was bei der bedeutenden Besatzung, welche die Festung erfordert, allerdings als ein Nachtheil erscheint. — Prinz Eugen blockirte Mantua 1702 durch 8 Monate, wornach dieser Platz durch die Franzosen befreit wurde. — Im Jahre 1707 übergaben die Franzosen und Spanier Mantua, in Folge der Bataille von Turin, an die Kaiserlichen. — Im Jahre 1734 belagerte der Herzog von Montemar Mantua mit allem Nachdrucke, allein die Belagerung wurde durch das vereinigte französische, spanische und sardinische Heer aufgehoben. — Buonaparte, im Jahre 1796, versuchte mit 12,000 Franzosen vergeblich, die mit 13,000 Mann östreichische Besatzung versehene Festung Mantua durch Überfall zu nehmen. Eine Belagerung mußte unternommen werden, wozu die Laufgräben am 18. Juli eröffnet wurden. Die Beschießung Mantuas begann, und wurde bis zu Ende des Monats fortgesetzt, als die Östreicher unter Feldmarschall Wurmser am 1. August Buonaparte nöthigten, die Belagerung mit dem gänzlichen Verluste des Belagerungsgeschützes aufzugeben. Doch nach dem 5. August, nach der Schlacht bei Castiglione, gelang es Buonaparte, die Blockirung Mantuas wieder zu beginnen, welche zwar durch Wurmser bedroht wurde. Endlich wird dieser General durch unglückliche Ge-

fechte in Tyrol und bei Bassano genöthigt, sich den 12. September mit 15,000 Mann nach Mantua selbst zu flüchten, welcher Platz 10,000 Mann Besatzung zählte. Wurmser lagerte anfangs mit seinem Korps außer dem Bereiche der Festung, zog sich aber dann, nach bedeutendem Verluste der Gefechte bei St. Giorgio, am 15. September nach Mantua zurück. Die Vertheidigung war ehrenvoll, und währte, selbst bei dem größten Mangel an Lebensmitteln *), über 5 Monate; als am 30. Jänner 1797 Wurmser mit der, besonders durch Krankheiten auf 16,000 Mann geschmolzenen Besatzung kapitulirte. 500 Geschütze und zahlreiche Munizion fielen in die Hände der Belagerer. Diese Belagerung, mit ihrem Einflusse auf seltene strategisch-taktische Kombinazionen der beiden sich entgegen stehenden Armeen, ist um so merkwürdiger, da alle Versuche der k. k. Armee, Wurmser mit dem Entsatze von Mantua zu befreien, fehl schlugen. Buonaparte wußte alle unter Feldzeugmeister Alvinzi nach Italien entsendeten östreichischen Verstärkungen gegen Ende 1796 und zu Anfang des Jahres 1797 theilweise zu besiegen, — insbesondere durch die Bataillen von Arcole, St. Giorgio und Rivoli. — Am 15. Juli 1799 eröffneten die Östreicher die Laufgräben zur Belagerung von Mantua mit 30,000 Mann und nahe an 600 Geschützen; womit in die Festung 13,000 Schüsse und 2000 Würfe geschahen. Am 23. Juli erfolgte ein allgemeiner Angriff aus allen Batterien. Die Vorwerke wurden nach und nach eingenommen, die dritte Parallele und die Krönung des Glacis ausgeführt. Den 30. Juli kapitulirte die französische Garnison von 7820 Mann, streckte die Gewehre auf dem Glacis, und wurde bis zur Auswechslung kriegsgefangen. — In Folge der Bataille von Marengo mußte Mantua im Jahre 1800 wieder an Frankreich übergeben werden. — Im Jahre 1814 leistete der Besitz von Mantua den Franzosen, unter dem Vizekönig von Italien, wesentliche Dienste für das Treffen am

*) Es wurde schon durch längere Zeit Pferdefleisch genossen.

Mincio den 8. Februar. — Die Östreicher blockirten damals Mantua vergeblich, bis jener Platz, in Folge der Einnahme von Paris durch die Verbündeten, an die östreichische Armee in Italien übergeben wurde.

Saragossas Vertheidigung in Spanien gegen die Franzosen in den Jahren 1808 und 1809 kann mit jener von Numantia und Sagunt verglichen werden. Bei der ersten Belagerung war die Stadt offen, und nur mit in 24 Stunden errichteten Schutzwehren gegen einen Überfall vertheidigungsfähig gemacht. Palafox vertheidigte sich vom Monat Juni bis September mit einer schwachen Garnison und den Einwohnern, bis die Stadt durch die Spanier entsetzt wurde. Nun arbeitete man erst daran, Saragossa mit einem 21 Schuh breiten und 15 Schuh tiefen Graben zu umgeben, Klöster und Gebäude als Bollwerke zu benützen. Die Besatzung wuchs auf 30,000 Mann mit 160 Geschützen. — Der französische Marschall Lannes begann am 20. Dezember 1808 die zweite Belagerung mit 30,000 Franzosen. Die Spanier vertheidigten sich zwei Monate mit einem Widerstande und einer Aufopferung, von welcher die neuere Geschichte kein Beispiel kennt. Drei und zwanzig Tage wurde fortwährend in den Häusern und Gassen mit Erbitterung gekämpft, und jeder verlorne Schritt nur mit Blutvergießen bezeichnet; wobei selbst die Leichen der Gefallenen sich zu neuen Schutzwehren anhäuften, bis entladene Minen noch größere Verheerungen anrichteten, während das spanische Landvolk die Belagerer im Rücken beunruhigte. Nach sechzig solchen blutigen Tagen wurde endlich Saragossa an die Franzosen übergeben. Die Vertheidiger waren auf 9000 Mann geschmolzen. In allem starben jedoch, mit den Einwohnern von Saragossa, 54,000 Menschen; 6000 waren bei der Übergabe noch unbegraben. — Allein das Schicksal Spaniens war mit dieser heldenmüthigen Vertheidigung fürs Vaterland noch keineswegs entschieden.

Diese kurze geschichtliche Schilderung einiger Vertheidigungen fester Plätze, insbesondere seit der Erfindung der Feuerwaffen, dürfte allerdings überzeugen, daß weder Muth und Tapferkeit, noch Kunst, jede für sich allein, ausreichten; die Örtlichkeit der Befestigungen aber dabei stets am meisten Einfluß nahm.

Selbst die ausführliche Geschichte aller bisher stattgehabten Belagerungen wird aber kaum zu einem bestimmten Resultate führen; denn dauerte die Vertheidigung der Festung sehr lange, so wollte man dieß bald mit der Vorzüglichkeit der Festungsanlagen, bald mit der Tapferkeit der Vertheidiger oder mit dem schwachen Angriffe erklären, und war die Vertheidigung kurz, so mußte der Gegensatz gelten. — Man kann daher hieraus kaum einen anderen Schluß ziehen, als daß bei einer guten Vertheidigung, welcher der Angriff selbst sehr überlegen war, für die Dauer des Widerstandes, die Qualität oder Form der Befestigungen gewöhnlich von minderem Einflusse war, als die Örtlichkeit derselben. — Die neuere Zeit hat hiervon immer mehr überzeugt, da die kunstmäßigst ausgeführten Befestigungen mit ihrer Vertheidigung oft am wenigsten entsprachen.

Dieser geringe Widerstand, welchen einige Festungen unter Napoleons Regierung leisteten, veranlaßte diesen zu manchen gerichtlichen Untersuchungen, so daß Carnot beauftragt wurde, die Vertheidigung fester Plätze in nähere Erwägung zu ziehen, wornach hierüber eigene Instrukzionen und Vertheidigungsmittel für die Kommandanten und die Vertheidiger erfolgten, wobei es diesen zur strengen Pflicht gemacht wurde, Befestigungen auf das Äußerste zu vertheidigen, und eher unterzugehen, als sich zu ergeben. — Insbesondere wollte Napoleon die bisher von den Ingenieurs seit Vauban kunstmäßig berechnete Zeit über die muthmaßliche Dauer der Vertheidigung eines festen Platzes, als unstatthaft, gänzlich verpönt wissen, nannte dieß mit Recht einen Mißbrauch der Wissenschaft, und setzte für jene Zeit nur die Grenze der äußersten Vertheidigung auf Leben und Tod fest.

Carnot hat jene Pflichten in einem eigenen Werke über die Vertheidigung fester Plätze näher bezeichnet, und sucht solche mit Beispielen aus der Kriegsgeschichte zu belegen. Er zieht aus jenen Belagerungen den Schluß, daß die Mittel, welche die Kunst darbietet, Festungen aufs Beste zu vertheidigen, darin bestehen: Alles auf das Äußerste durch das Gefecht mit blanken Waffen, Mann gegen Mann, zurückzuführen.

Wie sich nun dieses Mittel vorzugsweise mit der Wesenheit der Befestigungen vereinen lassen soll, mit welchen in neuerer Kriegführung, noch mehr als einst, Wenige gegen Viele, widerstehen müssen, scheint wohl sehr problematisch.

Was daher eben diese Vertheidigung fester Plätze für die neuere Kriegführung und die Verhältnisse unserer Zeit betrifft, so dürfte sich solche vielmehr, nach dem entwickelten Begriff der heutigen Kriegskunst, mit dem moralischen Werthe der Streitkräfte und dem Grade der vervollkommneten Feuerwaffen karakterisiren. Nur ist man hinsichtlich dieser Letzteren, besonders mit dem Daseyn eines sogenannten neueren Angriffes, als überwiegend gegen die Vertheidigung, in einen Irrthum gerathen, — insoferne man nämlich unter dem neueren Angriffe eigentlich nichts anderes verstand, als die sich immer mehr vervollkommnenden Feuerwaffen (welche jedoch in einer Festung dann wohl stets ebenso, und zwar unter günstigeren Umständen vorauszusetzen sind); mithin ist die Vertheidigung zwar allerdings wie der Angriff durch jene Feuerwaffen bedingt, doch können diese nie Ursache seyn, daß man es mit dem Angreifer nicht mehr aufzunehmen vermag, oder daß Festungen ihren Werth deßwegen verloren haben sollen.

Dieß scheint nun der bisherige Zustand fester Plätze und die Meinung für ihre Vertheidigung zu seyn. — In Feldschanzen (worüber wenig Geschichtliches vorhanden) setzt man in den Grad ihrer geringeren Widerstandsfähigkeit schon so wenig Werth, daß die Anwendung derselben immer seltener stattfand. Inwieweit die beständ-

dige Befestigungskunst bisher wissenschaftlich gediehen, hat Zastrow in seiner Geschichte der Befestigungskunst vollständig und trefflich dargestellt. — Hierüber nur Nachstehendes:

Alle Autoren, welche für die beständige Befestigung mit dem Jahre 1527, und für die Feldbefestigung im Jahre 1563 beginnen, streben mit ihren reichhaltigen Kombinazionen und Formen für die Anlage von Schutzwehren eigentlich nur nach dem Ziele: Treffen ohne getroffen zu werden, ohne dieses Problem je vollständig gelöset zu haben. Davon überzeugen wenigstens über zweihundert Werke für die beständige Befestigungskunst *), über 50 Abhandlungen der Feldbefestigung, — die Kriegsgeschichte und die Erfahrungen aller Zeiten.

Diese reichhaltigen Quellen für die Befestigungskunst, die immer mehr sich vervollkommnenden Feuerwaffen, und das Fortschreiten unserer Zeit überhaupt, dringen manche Betrachtungen auf, nach welchen sich diese Wissenschaft bald anders gestalten sollte. — Wenigstens gibt zu dieser Vermuthung schon der Widerspruch Anlaß, in welchem selbst die besten bekannten Befestigungssysteme stehen, — wenn diesen gleich theilweise, und selbst mit einander vermengt, bei neueren Festungsbauten gefolgt wird.

Es wird daher um so schwieriger, in einem Fache, wie die Befestigungskunst, Brauchbares zu leisten, da die älteren Kriegsereignisse hierüber kaum zu einem Resultate führen; so wie man auch in den letzten Kriegen für die Anwendung der Befestigungskunst nur wenig oder gar keine Erfahrung machte, aber vielleicht eben daraus richtig folgern könnte, welchen entgegengesetzten Gang jene Kriege, mit an gehörigen Orten bestehenden Befestigungen, und ihrer Anwendung, genommen haben würden. — Es kommen jedoch wohl nicht leicht wieder die Zeiten eines französischen Marschalls Vauban, welcher 140 Treffen und Gefechten beiwohnte, 53 Belagerungen leitete, 33

*) Blesson führt hiervon 120 Befestigungssysteme an.

Festungen neu erbaute, und über 300 alte verbesserte, — so wie die des holländischen Generals Coehorn, der die von ihm erbauten Festungen selbst vertheidigte, und nicht minder jene aller Autoritäten und berühmten Männer, welche Kriegsbaumeister und erfahrene Krieger zugleich waren.

So sehr nun auch solche vereinte Eigenschaften für den in Rede stehenden wissenschaftlichen Gegenstand stets Autorität seyn müssen, so lehrt dennoch die Erfahrung, daß, — um in der Befestigungskunst Werthvolles zu leisten, — zwar geistige Anlagen und reifes Studium erforderlich seyen, daß man aber hierzu eben nicht zum Ingenieur erzogen oder ernannt seyn müsse.

Hiervon überzeugt insbesondere Albrecht Dürer, als der älteste Schriftsteller über beständige Befestigungskunst, welcher nie Soldat gewesen, und im Jahre 1527 Grundsätze für jene Zeit hinterlassen hat, die noch immer obenan stehen. Nicht minder (Dürer nachahmend) der französische General Montalembert, welcher als Reiteroffizier vor mehr als 50 Jahren anfing, nach und nach das kolossal bestehende Werk seiner **Fortification perpendiculaire** zu verfassen, womit alle vorzüglicheren Befestigungssysteme, von Marchi, Speckle, Rimpler, Vauban und Cormontaigne angefangen, verpönt wurden, — gegen welche Lehre zwar das ganze französische Geniekorps bestreitend auftrat, solche aber keineswegs ganz entkräften, noch widerlegen konnte. Selbst Carnots Befestigungssystem aus unserer Zeit, — wenn auch theilweise wirklich ausgeführt, — hatte kein besseres Schicksal, da die hierüber gemachten Experimente bei Woolwich im Jahre 1823 keineswegs dafür sprechen.

Manche andere, wenn auch nicht so auffallende Beispiele — (insbesondere aber der Umstand, daß sich bei allen Heeren von jeher, die sogenannten Extrakorps, und die drei Waffengattungen jede für sich, nicht selten für eine eigene Kaste betrachteten) — haben auch in der Befestigungskunst, zum Theil mit der Einseitigkeit, das Übel herbeigeführt, daß man in dieser Wissenschaft die ohnehin so schwie-

rige Bahn nur um so langsamer bis zur Wahrheit durchschreitet. Auch ist es nicht so lange her, daß man von der Befestigungskunst nichts verstehen durfte, wenn man nicht Franzose, Belgier oder Italiener war, da insbesondere von Letzteren diese Wissenschaft zuerst auszugehen schien, wenn gleich sich mit diesen in früherer Zeit Albrecht Dürer, so wie auch später die Deutschen, namentlich: Spekle und Rimpler, hierin auszeichneten, welchen Pagan, Vauban, Coehorn und Cormontaigne folgten.

Einst durfte dem Büchsenmeister oder Feuerwerker, bei seiner Kanone, kaum ein General befehlen. — Die Kavallerie, gleich Centauren, glaubte, als vorzügliche Angriffswaffe, sich über die andern erhaben, und die Infanterie, als der größte Truppenkörper mit der ausgedehntesten Anwendung, wähnte ohnehin schon damit den Vorzug zu verdienen. — Die Artillerie und das Geniekorps mußten sich jedoch stets verständigen, da Erstere auch immer die Basis zu jeder Befestigung war, und bleiben wird. Sie wurde jedoch, — als zu hoch gestellt, — den übrigen Waffengattungen entfremdet, und gewöhnlich zu abstrakt behandelt. — Dieß dürfte auch Ursache seyn, daß die meisten Befestigungssysteme oft mehr den Karakter mathematischer Künstelei (für die Formen nie zu belebender Massen) annahmen, ohne den eigentlichen Zweck: — Steigerung der Streitkräfte — zu erfüllen, wovon manche Erfahrung hinlänglich überzeugt hat. Auch die kunstvollsten Befestigungen haben fast nie jenen berechneten Erwartungen entsprochen, und es erging dem Vertheidiger da oft schlimmer, als hinter sehr einfachen Schutzwehren, welche — wenn auch zerstört — von demselben bald wieder erneuert, und mit Heldenmuth behauptet werden konnten, ohne die wirkenden Streitkräfte der Offensive zu entziehen, sondern vielmehr solche zu erhöhen.

Das Schlimmste für die Befestigungskunst scheint nun zu seyn, daß die Vertheidigung überhaupt — oft so sehr verkannt, — nicht mehr jenem mächtigen Schilde gleicht, welches die Römer einst eben so mittelbar zum Siege zu gebrauchen verstanden, wie ihre Angriffs-

waffen selbst. — In neuerer Zeit jedoch dürfte wohl Niemand die Vertheidigung kriegswissenschaftlich so sehr herausgehoben und überzeugt haben, daß solche — (wenn auch nicht immer eine stärkere Form, als der Angriff) — auch noch Etwas sey, wie weiland General Clausewitz in seinen hinterlassenen Schriften. Kann man diese Lehre noch keineswegs als Wahrheit allgemein anerkennen, — da die neuere Kriegsgeschichte — wäre es nicht etwa Saragossa — noch weniger als die ältere (wenigstens unbedingt, ohne Mitwirkung der Offensive), Nachweisungen hierüber hat, — so bleibt doch der Angriff gewöhnlich nur ein Akt des Muthes in der Überzeugung überlegener Kräfte. — Die Vertheidigung mit Ausdauer aber, welche die Überzahl nur in den gesteigerten Kräften zum Widerstande, ja selbst zum Gegenangriff findet, gehörte von jeher dem edelsten Nazionalkarakter an, und verdiente schon deßhalb den Namen der stärkern Form, als ein rühmliches Beispiel zur Nachahmung.

Wenn gleich die gegenwärtige Bearbeitung, — mit dem Streben, für die Befestigung etwas zu leisten, — sich nothwendig auch damit beschäftigen muß, der Vertheidigung eine stärkere Form, sowohl für die beständige als Feldbefestigung zu geben, mithin den Angriff zu erschweren, — so kann dieß wohl nicht etwa ein Verstoß gegen die Kriegskunst seyn. Denn bei Allem, was man auch damit leisten will, — der Zweck des Krieges, — der Friede, muß immer damit erreicht werden, dessen Erhaltung oder wenigstens nicht lange Störung nur das Erschweren des Angriffes verbürgt.

Was den wissenschaftlichen Zustand der Feldbefestigungskunst betrifft, so kann es hier nicht die Absicht seyn, mit den ältesten Fortschritten in dieser Kunst zu beginnen, und mithin eine Geschichte zu liefern, wie solche war, — worüber mehrere Autoren ohnehin Treffliches leisteten, — wohl aber wird es zur Vervollkommnung dieser Wissenschaft unerläßig, zu untersuchen, wie sie dermal ist. Wenn nun hierzu Erfahrungen und die möglichste Kenntniß der vorzüglicheren, über Feldbefestigung bestehenden, eben nicht so zahlreichen Werke

unumgänglich nöthig ist, so sind sich jedoch diese, bei der Einfachheit des Gegenstandes in der Hauptsache so ziemlich ähnlich. Es kann daher hier anzuführen genügen, daß Jakob Lanteris Anleitung für die Befestigungskunst in lateinischer Sprache vom Jahre 1563 wohl das älteste, hierüber im Druck erschienene Werk seyn dürfte, welches jedoch über die Feldbefestigung nur sehr wenig enthält, während die beständige Befestigung zum Theil von Albrecht Dürers Werk vom Jahre 1527 entlehnt scheint. — Alles, was nun seither bis auf unsere Zeit über die Feldbefestigung, auch von anderen Nazionen literarisch veröffentlicht wurde, dürfte sich auch füglich in ein einziges Werk, Tielkes Feldingenieur, zusammenfassen, dessen innerer Gehalt wohl von Vielen nachgeahmt, aber in seinem praktischen Werthe noch nie übertroffen wurde; — so daß diesem Verfasser die Ehre gebührt, über die Feldbefestigungskunst das Brauchbarste geleistet zu haben, was sich auch damit beståttigen dürfte, daß dieses Werk vom Jahre 1796 bis 1813, sechs Auflagen zählt.

Man will jedoch auch den Werth älterer Leistungen nicht verkennen, welche mit der im 14. Jahrhunderte in die Schranken der Kriegskunst tretenden Erfindung des Schießpulvers, sich auf dessen Waffenwirkung stets basiren mußten. Mit dieser blieb auch die Form der Feldbefestigungskunst, ihre Ausführung und Anwendung stets im Einklange.

Hieraus entwickelten sich nun Grundsätze für die Anlage von Feldschanzen, und zwar:

1. Durch die Gestaltung des Tracees, um das wirksame Treffen mittelst einer theilweise konzentrischen Richtung der Feuerwaffen des Vertheidigers zu erhöhen.

2. Daß deren Wirkung durch Schutzwehren (Erdaufwürfe) gedeckt, so viel möglich — ohne getroffen zu werden — nicht gestört wird.

3. Endlich den Angreifer durch ein Terränhinderniß (Graben) in seiner Erstürmung entweder zu zwingen, der angeführten ver-

heerenden Wirkung der Feuerwaffen des Vertheidigers so lange als möglich ausgesetzt zu bleiben, oder aber sich außer dem Bereiche derselben entfernt zu halten, — mithin nicht anzugreifen.

Der erste Grundsatz führte zu einem Trace, mit ein- und ausgehenden Linien zur Aufstellung der Vertheidiger, die beiden Übrigen zu dem Profile von Feldschanzen, wobei der Erdaufwurf (d. i. Schutzwehre), Brustwehre oder Wall genannt, durch Aushebung eines vorliegenden Grabens gewonnen wird. Die Ausmaßen dieser Elemente der Feldbefestigung bestimmten sich nothwendig nach der wohlbekannten Wirkung der Feuerwaffen und den physischen Kräften der Vertheidiger.

Es dürfte nun hier gleichwohl am rechten Platze seyn, vor Allem für das stärkste Element der Befestigungskunst die Erde zu bezeichnen, da diese, — Erfahrungen zu Folge, — das stärkste und dauerhafteste Widerstandsmittel als Schutzwehre gegen die Feuerwaffen ist *).

Diesemnach sollten Feldbefestigungen den beständigen Befestigungen eben nicht nachstehen, da auch diesen Letzteren eigentlich kein anderes Element als Widerstandsmittel zu Gebote steht, und Erstere eine weit ausgedehntere und leichtere Anwendung finden können. — Auch erhalten Feldschanzen durch ihr schnelles Schaffen im Gange der Kriegsoperazionen großen Werth, ja selbst oft manchen Vorzug gegen permanente Befestigung; — welch Letzterer mit ihrer Besatzung das Kriegsgeschick oft unbenützt auswich, während der Soldat in seine eigene Arbeit Vertrauen setzt, und solche mehr zu würdigen versteht, als jene mit weit größerem Kostenaufwande, wenn auch widerstandsfähigeren Festungen, deren Benützung er leider so wenig kennt.

Nach diesen Betrachtungen kann es gleichwohl nicht anders kommen, daß die Befestigungen überhaupt in ihrem Werthe, oft allein

*) Wenn auch nun General Pairhans das Eisen dafür hält.

nach dem Grundrisse und Profile beurtheilt werden. Der Belebung der Linien und Wälle wurde jedoch oft wenig gedacht, und doch ist diese Belebung gewiß die größte Schwierigkeit, sollen die Entwürfe zu Befestigungen in ihren Kombinazionen nicht bloße Spielwerke der Fantasie bleiben. — Dieß dürfte in Kurzem der wissenschaftliche Zustand der heutigen Befestigungskunst seyn, welche jedoch immer weniger angewendet wurde.

Was die beständige Befestigung und die Attribute ihrer Vertheidigung betrifft, so fängt man immer mehr an, solche von ihrem wahren Gesichtspunkte, und mehr als Gemeingut des Wissens zu betrachten, so wie in neuester Zeit Volksredner, als Nichtmilitärs, in den Kammern zu Paris, und im Parlamente zu London, sich mit mancher Sachkenntniß über die beständige Befestigungskunst aussprachen. Dennoch aber wurde mit allen diesen Ansichten noch keineswegs entschieden, ob die bisherigen örtlichen Anlagen und Formen, nach so vielfältigen Befestigungssystemen, auch noch ferner der neueren Kriegführung entsprechen können, oder nach welcher Norm die hierzu in der Folge herzustellenden Befestigungen ausgeführt werden sollen.

Über die Örtlichkeit von Festungen, fing man schon mit Vaubans Zeiten an, gewisse Prinzipien aufzustellen, welche selbst zu einem Grenzbefestigungssysteme führten, wodurch Frankreich nordöstlich wirklich mit einem dreifachen Gürtel von Festungen versehen wurde, welche jedoch, wie bekannt, von keinem Erfolge waren. — Man hat dieß mit der Überzahl der alliirten Armee gegen die französische erklären wollen. Da aber Festungen eben gegen die Überzahl das Gleichgewicht herstellen sollen, so wäre nach dieser neuesten Kriegserfahrung der Schluß zu fassen, daß Festungen ohne Nutzen, ja selbst zum Nachtheile für eine Armee seyn können, wenn diese durch die nothwendigen Besatzungen zu sehr geschwächt wird. Es müßte demnach erst geprüft werden, ob dieser Nachtheil nicht vielmehr in

der Überzahl an Festungen, in ihrer Örtlichkeit und ihrer Form zu suchen wäre. Auch so viele andere Kriegserfahrungen haben besonders überzeugt, daß die sogenannten Grenz- oder Staatenbefestigungen von wenig oder gar keinem Erfolge waren. — Schlechte Vertheidigung oder die zu geringe Widerstandsfähigkeit der Festungen war nicht immer die alleinige Ursache dieses Übelstandes, denn auch stark besetzte Festungen (welche bloß blockirt oder gar nicht angegriffen wurden) nahmen keinen Einfluß auf das Ganze der Kriegführung.

Wissenschaftlich wurde dieser Gegenstand, in manch schätzbaren Werken berührt; insbesondere aber haben sich über die Staatenbefestigung General Darçon, mit seinem schon vor mehr als 40 Jahren erschienenen Werke: „**Considérations militaires et politiques sur les fortifications**," deßgleichen General Rogniat, so wie der östreichische Ingenieur-Oberstlieutenant Hauser, mit seiner im Jahre 1817 veröffentlichten Befestigung der Staaten nach den Grundsätzen der Strategie, und General Paixhans am meisten, in ein näheres Detail eingelassen. Diese Autoren suchten jene Aufgabe im Allgemeinen strategisch zu lösen, und dadurch das Unentbehrliche der Festungen für die Grenzen eines selbstständigen Staates zu erweisen. — In der Hauptsache, konnte dieß wohl Niemand widerlegen, doch das durch Darçon, Rogniat und Hauser entwickelte Grenzbefestigungssystem, wurde in seinem Erfolge durch die Erfahrung der großartigsten Kriege in den Jahren 1813, 1814 und 1815 zu sehr in Zweifel gestellt, da Frankreich, (wie schon erwähnt) mit den zahlreichsten Festungen (Grenzbefestigungssystemen) versehen, durch diese weder für das offensive, noch defensive Wirken seiner Streitkräfte im Ganzen eine Stütze fand, und in jenen Feldzügen unterliegen mußte. — Diese Überwältigung der französischen, fast stets konzentrirten Streitkräfte (zum Theil geschwächt durch Garnisonen in Festungen, welche den Operazionen keine Stütze gewähren konnten) war aber auch noch überdieß durch die Überzahl der alliir-

ten Heere bedingt, wobei jedoch Napoleon sein größtes Feldherrntalent entwickelte.

Die Niederlage, welche im Jahre 1812 das damals in Europa ansehnlichste, und von seltenem kriegerischen Geiste belebte französische Heer, nach seinen Siegeszügen bis in das Herz von Rußland (ohne Grenzbefestigungssystem) erlitten, war zwar eine der vollständigsten, jedoch eigentlich nicht durch Besiegung, sondern vielmehr durch Hunger, in Folge Mangels an gesicherten Magazinen. — Von dem, im Verhältnisse seiner Ausdehnung noch schwach bevölkerten, Rußland konnte an Lebensmitteln für das Heer nur wenig, so wie auch durch deren beeilte Sammlung an unbefestigten Punkten der langen Operazionslinie Nichts zu erwarten seyn, wenn gleich Letztere über Flüsse führte, welche zu erneuerten Operazionsbasen dienlich gewesen wären, hätte man sich an diesen Waffenplätze geschaffen.

Diese Kriegsereignisse dürften überzeugen, daß man ohne Festungen, zur Sicherung der Lebensbedürfnisse des Heeres, die größten Eroberungen nicht behaupten, — so wie man selbst mit Festungen, deren Standpunkte und Anlagen nicht zur Erhöhung der Streitkräfte des aktiven Heeres beizutragen im Stande sind, — nie einen günstigen Erfolg verbürgen kann.

Andere geschichtliche Beispiele führen überdieß zur Entscheidung, daß Befestigungen noch am sichersten vor Zufällen und Unfällen im Kriege bewahren, und daher auch wirklich unentbehrlich sind. Doch nur eine geringe Zahl von festen Plätzen hatte dieß vermocht, wenn solche durch ihre Standpunkte zur Erhaltung und Erhöhung der aktiven Streitkräfte beitragen konnten.

Darçon hielt an der Grenze eines Staates eine dreifache Kette von Festungen, mit der Entfernung von vier bis fünf Meilen unter sich, nöthig. — Hauser erwähnt zwar nur einer solchen zweifachen Kette, jedoch mit noch geringerer Entfernung der Festungen. Andere bestimmten für diese die Standpunkte aus einer Norm der Opera=

zionslinien, aber auch damit wurde die Anzahl der Festungen nicht geringer.

Wenn man nun bei dieser, für die Selbstständigkeit zivilisirter Staaten nöthig zu erachtenden, Anzahl Festungen auch ihre Ausdehnung, wie bisher, als des ersten, zweiten und dritten Ranges, — ihre Anlagen nach den dermaligen Formen, — ihre Ausrüstung, und endlich ihre Erhaltung mit den nöthigen Garnisonen, im Kriege und im Frieden in Erwägung zieht, so läßt sich nicht vermuthen, daß, zur Ausführung eines solchen Grenzbefestigungssystemes, wohl je einer der Großmächte Europens in auch noch so langer Friedensperiode, die Mittel zu Gebote stehen dürften.

Übrigens dürfte sich auch noch erweisen, daß ein solches Staatenbefestigungssystem, selbst für eine absolute Vertheidigung, — die eigentlich ohnehin schon Nichts zu behaupten vermag, — (wobei man durch so viele Garnisonen überall gleich stark seyn will, gerade aber deßhalb überall schwach ist) nicht zweckmäßig entsprechend sey.

Ein Gegner kann nämlich entweder da, wo sich die Vertheidigungsarmee nicht befindet, mit vereinten Streitkräften, durch den Zwischenraum zweier Festungen dringen, diese mit verhältnißmäßig geringen Streitkräften beobachten, oder selbst angreifen, und dürfte bis in den Zentralpunkt eines Staates vorgerückt seyn, während die Vertheidigungs-Armee zur Hinderung dessen entweder zu spät anlangen wird, oder sich dann, — ohne Stütze ihrer Befestigungen, — in einen ungleichen Kampf einlassen muß. Greift aber ein Gegner mit vereinter Streitkraft die, durch die vielen Festungsgarnisonen jedenfalls geschwächte, Vertheidigungs-Armee primitiv an der Grenze an, welche Hilfe oder Verstärkung kann diese letztere Armee von den Besatzungen der vielen zerstreuten Festungen wohl erwarten? — Diese wird sich daher in das Innere des Staates zurückziehen, und ihre im Ganzen dennoch nur schwach besetzten Grenzfestungen Preis geben müssen.

Solche Festungen können wohl auch nicht leicht zu Armee-Magazinen dienen, da selbe, als zunächst an der Grenze, bei einem

feindlichen Einfalle ihre Verbindungen verlieren, und in einiger Zeit schon Gefahr laufen, gänzlich in Feindeshand zu gerathen. Oberst v. Willisen schlägt zwar in seiner Theorie über Staatenvertheidigung ein System von Festungsgruppen mit beschleunigenden Verbindungselementen (Eisenbahnen) vor, ohne sich jedoch hierüber speziell auszusprechen. Endlich dürfte mit allen derlei Grenzbefestigungssystemen, weder die Sicherheit und die Selbstständigkeit eines Staates verbürgt, noch dessen Streitkraft dadurch erhöht werden.

Nur des Erzherzogs Karl wenige Worte können, als wissenschaftlich über diesen Gegenstand, wohl für alle Zeiten, mit Folgendem als eine Lehre gelten: „Das System der Befestigung eines Landes gründet sich auf die disponiblen Streitkräfte der Nazion. — „Waffenplätze tragen am meisten zur inneren Stärke eines Staates „bei, denn sie wirken auf das Ganze. — Ihre Anzahl kann aber „nur beschränkt seyn. Ein Einziger ist oft hinreichend zu Vorräthen, „Ausrüstungen und zur Aufnahme einer geschlagenen Truppe. — Festungen sind entweder zur absoluten Vertheidigung, oder zu offensiven Operazionen förderlich. Die ersteren erfüllen mit geringer, die „zweiten nur mit ansehnlicher Ausdehnung ihren Zweck.“

Dennoch aber ist die permanente Befestigungskunst, — mit allen Erfahrungen, Ansichten und Meinungen, — für die, der neueren Kriegführung anpassende, Umstaltung der Festungsformen und Standpunkte noch keineswegs näher bestimmt, da die neuere Kriegführung, gegen welche die Befestigungskunst zurückblieb, erst anfängt, die Ursachen dieses Sachverhaltes wissenschaftlich zu erforschen. Dieser wichtige Zweig der Kriegskunst scheint nämlich im Allgemeinen eben so abstrakt für sich geworden zu seyn, als man im Kriege häufig gewohnt war, diese Kunst in ihrer Ausführung ganz entfremdet und verkannt, ja in neuerer Zeit, — die Feldbefestigungen betreffend, — vernachlässigt zu sehen. Selbst in den letzten Kriegen in Polen und Spanien, als Nazionalkämpfe, war die Vertheidigung (so viel wenigstens darüber bekannt wurde) nur mit schlechten Feldschanzen versehen.

Kriegswissenschaftlich wird im Allgemeinen die Befestigungskunst als ein Mittel erklärt, mit geringen oder schwachen Streitkräften ansehnlicheren oder stärkeren widerstehen, und sich gegen solche vertheidigen zu können. Diese Definizion scheint jedoch die eigentliche Karakteristik der Befestigungskunst sehr geschmälert zu haben.

Besser und richtiger dürfte (nach den Grundsätzen der Kriegskunst) die Befestigungskunst als ein Mittel dargestellt werden, die Streitkräfte so zu erhöhen, daß man mit Zuversicht die Offensive ergreifen kann. Entspricht nun eine Befestigung dieser Absicht nicht, so ist es allerdings besser, sie gar nicht anzuwenden. Mit Befestigungen sollte man sich aber nur immer relativ oder angriffsweise vertheidigen; — denn für eine absolute Vertheidigung befestigen, wird fast immer nur ein kurzer Übergang zur Niederlage. Die Befestigung sey daher in unserer Zeit eine Schutzwehre, aber auch zugleich eine Schutzwaffe, womit man sich vertheidigt um anzugreifen.

In diesem Sinne machten auch die Römer den ausgedehntesten Gebrauch, insbesondere von der Feldbefestigung, ohne deren Anwendung fast nie ein Lager bezogen wurde, und dennoch kannten sie noch keine Feuerwaffen. — Dieser größeren Wirkung sollte man nun durch Feldschanzen ein größeres Hinderniß entgegensetzen, um so mehr, da die Gestaltung des Terräns für die Wirkung der Feuerwaffen bedeutenden Einfluß nahm. Dennoch aber lehrt die Erfahrung gerade das Gegentheil. Außer einer mehrortigen Ausführung der beständigen Befestigung (wiewohl mit wenig Benützung) wurde, — mit Zunahme und Vervollkommnung der Feuerwaffen, — die Feldbefestigung in allen Kriegen immer weniger angewendet, und selbst über die beständige Befestigung hat man sich sogar schon dahin ausgesprochen, daß diese dem neueren Angriffe nicht widerstehen könne.

Wenn es demnach gegründet ist, daß die permanente wie die Feldbefestigung nun nicht mehr jene ausgedehnte Anwendung findet, so dürfte dieß aus anderen Gründen zu erklären seyn, und zwar:

1. Herrscht die Meinung, daß, — da die nunmehr für Kriege zu Gebote stehenden Streitkräfte so zahlreich sind, ihre Bewegung, durch vielfältige Kommunikazionen und Transportsmittel (in dem an Kultur allmälig zunehmenden Europa) so sehr erleichtert ist, und endlich die Wirkung der vielen Feuerwaffen immer verheerender wird, — Befestigungen die Bewegung der eigenen Streitkräfte nur hindern, und entweder nutzlos, oder (bald zerstört) selbst schädlich wären.

2. Erfordert die Errichtung von Schutzwehren, für die dermalige Befestigung, um den größeren Wirkungen der Feuerwaffen zu widerstehen, — weit mehr Zeitaufwand, als vor Zeiten; daher auch schon aus diesem Grunde Feldschanzen weniger Anwendung finden, da man einen Theil derselben im Frieden nie vorbereitet, und, bei dem raschen Gange der Kriegsoperazionen, hierzu keine Zeit erübrigt.

3. Hat die Bevölkerung in Europa so zugenommen, daß man fast überall Kulturbauten findet, die man, wie nur möglich, gleichsam augenblicklich, als Schutzwehren oder Stützpunkte, annäherungsweise als Befestigungen immer mehr benützt.

4. Dürfte es kein Zweifel seyn, daß die Befestigungen, — wenn auch schon in ihrer primitiven wissenschaftlichen Form nicht mehr ganz anwendbar, — durch theoretische Künstelei ihren praktischen Werth größtentheils so sehr verfehlten, und selbst zu manchen Nachtheilen führten, wodurch diese Kunst mit Recht Vertrauen verlieren mußte. Denn heutzutage sieht man nicht selten Feldbefestigungen und selbst auch Festungen nur als einen sicheren Zufluchtsort an, den Feind darin ruhig zu erwarten, — sich höchstens, nach schon im Voraus wohlberechneter Zeit, ehrenvoll zu ergeben, oder gar unverrichteter Sache wieder abzuziehen.

5. Endlich hat sich die permanente Befestigung ohnehin schon bis auf unsere Zeit so sehr ausgebreitet, daß man in jedem größeren Staate, nach seiner geographisch politischen Lage, nun schon mehr befestigte Orte vorbereitet antrifft, als je, während es übrigens für die

Ausführung der etwa noch nöthigen Befestigungen an den hierzu gewöhnlich sehr ansehnlichen Geldmitteln gebricht.

Dieß sind die Ursachen, daß Befestigungen überhaupt im Kriege so selten Anwendung finden, im Frieden nur wenig ausgeführt und selbst bei Exerziermanövern weniger benützt werden. Doch steht dieser Sachverhalt, trotz aller angeführten Gründe, in einem grellen Widerspruche mit den einfachsten Grundsätzen der Kriegskunst, nach welchen nur die Überlegenheit auf einem Punkt überwinden und entscheiden kann. Da man nun im Allgemeinen annehmen muß, daß die sich bekämpfenden Streitkräfte in einem Kriege gleich sind, — wie wird es wohl möglich seyn, diese gegen Einen Punkt des Gegners zu konzentriren, ohne sich selbst auf andern Punkten zu entblößen, mithin zu schwächen, welche daher die entscheidenden für den Gegner werden müßten? Daraus folgt nun, daß das entscheidende Wirken der Streitkräfte einen Stützpunkt habe, auf welchen selbst ungleiche Kräfte im Verhältnisse ihres Hebelarmes im Gleichgewichte bleiben, oder sich überwiegen müssen.

In der That könnte nur immer die Mehrzahl die Offensive ergreifen und siegen; der defensive Theil müßte stets unterliegen. Doch wird sich erweisen, daß auch der Sieg der Überzahl nur durch Zusatz defensiver Kräfte verbürgt werden kann. Eine solche Offensive würde aber auch unaufhaltsam jedes kultivirte Land ohne vorbereiteter Defensive trotz allem Widerstande erobern, da man überall das Nöthige für die Erhaltung einer Armee findet; — mithin bedürfen kultivirte Länder der Befestigungen mehr, als unkultivirte; da jeder Krieg, in einem Lande ohne Befestigungen, zu einer Invasion führen muß. Die Kriegskunst bedarf daher gerade bei dem kultivirteren Zustande, und selbst zahlreicheren Heeren, mit ihren immer mehr verheerenderen Waffen, wenn auch keiner ausgedehnteren, doch einer angemesseneren Anwendung der Befestigungskunst, nämlich: eine Form, welche Beweglichkeit, größere Widerstandsfähigkeit, somit erhöhte Wirkung der Vertheidigungskräfte, für

die neuere Kriegführung gewährt; — wozu natürlich Zeit und die erforderlichen Geldmittel nicht fehlen dürfen *). Allein mit der Bestim-

*) Hier dürfte das nachfolgende Schreiben eines östreichischen Generals, welcher im September 1707 unter Feldzeugmeister Daun bei der Erstürmung der Bresche und dreier hintereinander liegenden Werke der Festung Gaeta des Königreiches Neapel zugegen war, sehr interessant seyn, da dieser Platz in seiner Widerstandsfähigkeit noch immer zu jenen des ersten Ranges gehört; wie sich dieß auch durch die Belagerung der Franzosen im Jahre 1806 und der Östreicher im Jahre 1815 darstellte.

Dieses Schreiben ist am Tage der Eroberung Gaetas vom 30. September 1707 aus dem Lager von Gaeta datirt, und lautet: „Ich „habe dieser Belagerung mit nicht weniger Verwunderung beigewohnt, „indem ich gesehen, daß die stärksten Posten den furiösen Stürmen der „Soldaten nicht widerstehen können, und dannenhero die sehr kostbaren „und mit vieler Zeit erbauten Festungen im Kurzen sich ergeben müssen, „ja wenn sie mit der Kapitulazion nicht eilen, stehen diese in Gefahr, „mit stürmender Hand eingenommen zu werden, wie es denn hier mit „Gaeta geschehen.“

„Die Belagerten vermeinten, die Bresche wäre noch nicht steigbar, „wie selbige sich dann auch fast inpraktikable fand, demungeachtet emportirte man dieses Werk mit stürmender Hand. — Wenn man Reflexiones „machet, warum doch so selten ein Sturm abgeschlagen wird, da doch „die Defendenten hinter ihren Brustwehren größere Vortheile haben, als „die Stürmenden, welche ganz bloß anlaufen müssen, so kann man wohl „keine anderen finden, als daß es herrühre von der falschen Einbildung „derer, die da attakirt oder bestürmt werden, indem sie sich diejenigen, „welche stürmen, sehr furiös vorstellen, und sich einbilden, man könne „sie nicht abhalten, oder ihnen resistiren, sind also schon auf ihre Retirade bedacht, bevor die Stürmenden die Bresche erstiegen haben. Diese „Einbildung sollten die Herren Offiziere den Gemeinen zu benehmen wissen, und die Herren Ingenieurs sollten auf dergleichen Befestigungsarten „bedacht seyn, durch welche man die Garnison dergestalt postiren könne, „daß man selbige mit dem Degen in der Faust nicht von ihrem Posten „jagen könne, wenn der Sturm noch so furiös wäre, und so lange ein „Solches nicht geschieht, so lange wird es auch leicht geschehen können, „Festungen einzunehmen und ganze Provinzen zu erobern. Wenn aber „diesem Fehler dermaleinst wird abgeholfen worden seyn, so wird das „Kriegführen schwerer, ja fast unmöglich werden, zum wenigsten wird „man die bis jetzt gewöhnliche Art (!), mit stürmender Hand die Linien

mung den Formen für Befestigungen, oder wie befestigt werden soll, dringt sich wohl auch nothwendig auf, wo dieß zu geschehen hätte, für welche letztere Bestimmung noch nicht Genügendes geleistet wurde.

Manche Staaten haben übrigens, nach ihrer geographischen Lage und ihren politischen Verhältnissen, bereits Militär-Landesbeschreibungen nach strategisch-taktischen Kombinazionen eingeleitet, aus welchen, nach der Bildung des natürlichen Terräns und dem Grade seiner Kultur, der wahrscheinliche Gang zukünftiger Kriege, mithin die Hauptoperazionslinien mit ihren Verzweigungen, Posizionen und Aufstellungen, für die drei Waffengattungen (wenn auch nur im Allgemeinen) schon im voraus bestimmt und bearbeitet werden können. Aus diesen wichtigen Elaboraten, dürfte sich schon faktisch darstellen, wo und in welcher Ausdehnung, noch im Frieden permanent, oder mit Feldschanzen befestigt werden soll, und was für diese erst im Gange des Krieges selbst zu geschehen hätte. — In letzterer Beziehung hat die Feldbefestigungskunst (von einigen Autoren auch die Zufällige genannt) bisher noch keine hinreichende Norm angegeben, wie Feldschanzen schon im Frieden, so wie während dem Gange der Kriegsoperazionen, oder hinter der Armee als vorbereitet auszuführen seyen, und wie jene, welche bei der Armee selbst (ihren Aufstellungen und Lagern folgend) als unvorbereitet, in kurzmöglichster Zeit errichtet werden sollen.

In diesem Versuche über die Befestigungskunst wird man daher die

„der Festungen zu emportiren, ganz einstellen, und die Werke mit der „Sappe und Minen erobern, wozu dann sehr viel Zeit und Verlust „am Volke erfordert wird. — Vorgedachte Verbesserung der Fortifika„zion ist von so großer Wichtigkeit, und von so hoher Folge, daß man „billig alles in der Welt anwenden sollte, um es praktikable zu machen. „Es wird aber wohl nicht in's Werk gebracht werden, bis es die Herren „Franzosen erstlich praktizirt, und es hernach den anderen Nazionen als „eine neuere Mode mitgetheilt haben, bevor aber solches geschieht, kann „noch manche Festung in kurzer Zeit, auch gar mit stürmender Hand, „wie diesem Gaeta geschehen ist, eingenommen werden.“

Ausdrücke vorbereitete und unvorbereitete Feldbefestigung gebrauchen, vorher aber über die beständige Befestigung eine Norm angeben.

Da nun Blesson anstatt: beständige (permanente) sich des Ausdruckes: große Befestigung bedient; dürfte man nicht auch Feldbefestigung besser mit kleiner Befestigung ausdrücken, so wie es auch einen großen und kleinen Krieg gibt?

Wenn auch nur wenige Autoren bestehen, welche über beide Befestigungsarten zugleich gehandelt haben, so glaubt man dennoch, der Vollständigkeit wegen, sich an diese geringe Zahl anreihen zu müssen und mit der beständigen Befestigung zu beginnen, da insbesondere deren örtliche Anlagen erst jene der Feldbefestigung näher bestimmen lassen. — Die folgenden Abhandlungen über Terränbegriffe und über die Wirkungen der Waffengattungen im Kriege werden dahin führen, und dürften auch dann den Versuch, die Befestigungskunst für die neuere Kriegführung in Einklang zu bringen, mehr rechtfertigen.

Die Anwendung der Waffengattungen auf dem Kampfplatze (Terrän) ist als Taktik mit der Befestigung so verwandt, daß auch schon Friedrich der Große sagte: „die Regeln der Befestigungskunst seyen als Grundlage für die Kampfstellung der Heere anzuwenden,“ so wie die Franzosen die Lehre der Befestigungskunst zum Theil noch als jene der Taktik ansehen, weil sich auch Beide auf die Waffenwirkungen basiren.

Da jedoch die Befestigungskunst zur neueren Kriegführung, — in ihrer Anwendung für unsere Zeit, — nicht bloß die absolute Vertheidigung von Wenigen gegen Viele, sondern vielmehr die Erhaltung, Bewegung und Erhöhung der Streitkräfte stehender Heere für die Selbstständigkeit zivilisirter Staaten zum Zwecke haben muß, so müssen auch an die Befestigungen selbst ganz andere Anforderungen gestellt werden, als vormals, nämlich:

1. Die für die gesetzliche Ordnung immer zahlreicher geworde-

nen stehenden Heere im Frieden müssen nothwendig immer mehr auch im Kriege, die vor Zeiten allgemeine Volksverpflichtung der Vertheidigung des Vaterlandes nun auf sich allein nehmen, und damit insbesondere die friedlichen Unterthanen nach dem heutigen Grade der Zivilisazion schützen. — Wenn gleich dieses, nun einmal so bestehende, Verhältniß wohl keineswegs die übrigen Unterthanen ausschließt, fürs Vaterland zu kämpfen, so dürfte man jedoch immer weniger darauf rechnen können. Davon haben wenigstens die zu allen Zeiten kriegerisch gesinnten Franzosen, begeistert durch ihren Herrscher, als einen der größten Feldherrn, im Jahre 1814 und 1815 überzeugt. Die Befestigung der Städte muß daher nicht nur mit ihren Besatzungen die Streitkräfte des Heeres zu erhöhen vermögen, sondern es müssen auch noch insbesondere die friedlichen Einwohner vor den Verheerungen der Belagerung, während der kräftigen Vertheidigung, geschützt werden.

2. Muß die Widerstandsfähigkeit einer Befestigung vielmehr primitiv durch die Wirkung der Feuerwaffen, als durch den Kampf (Mann gegen Mann), als letztes Mittel einer gewöhnlich schon geschwächten Besatzung, bedingt seyn.

Dieß wären die Hauptanforderungen für Befestigungen, welche, — sowohl nach der Kriegsgeschichte, als nach dem Fortschreiten unserer Zeit, — für die neuere Kriegführung entsprechen dürften, worüber die folgenden Terränbegriffe, so wie eine Untersuchung über die Wirkung der Feuerwaffen, nähere Aufklärung geben. Wäre dann eine hierauf begründete Befestigungsnorm richtig gedacht, so würde ihre Anwendung die Kriege immer minder möglich machen; denn bei allen Mitteln, welche die Kriegskunst mit Scharfsinn nur immer aufzubieten vermag; ihr Zweck bleibt dennoch nur, Abwenden, oder schnelles Enden des Krieges.

Terränbegriffe.

„Vous verrez par ce petit échantillon, que cha„que pays demande des régles particulières, pour sa „défense, et que le terrain, qui varie à chaque demie „lieue, force ceux, qui veulent le garder à se soumet„tre aux loix impérieuses mais sages de leur nature. — „On ne saurait par conséquent l'étudier assez, pour „apprendre à en juger sans delai, et à faire de bon„nes dispositions, parce qu'il arrive souvent, que l'en„nemi ne vous laisse pas le loisir de délibérer long„tems."

König Friedrich II.

Unter Terrän versteht man im Allgemeinen die Gestaltung und Beschaffenheit einer gewissen Strecke Landes, der Oberfläche unserer Erde, worüber wissenschaftlich zwar schon viel geleistet wurde. Hier wird es jedoch nöthig, die Terränbegriffe in ihrer Beziehung zum Ganzen der Erdoberfläche mehr auszudehnen. Die klare und richtige Beurtheilung des Terräns mit seinem Detail, — als ein Gegenstand, welchem die Mannigfaltigkeit so eigenthümlich ist, — dürfte um so bestimmter werden, wenn man dabei von der Formazion der Welttheile ausgeht.

Die Erdkunde wurde zwar schon lange in physikalischer, mathematischer und politischer Beziehung so gediegen bearbeitet, daß man, — in jene Wissenschaft volles Vertrauen setzend, — hier nur bemüht seyn will, dasjenige näher zu beleuchten, welches zu einem gewissen Gesetze für die Terränbeurtheilung führen soll. Dadurch werden sich vergangene größere Kriegsereignisse in ihrem Gange erklären, so wie auch zukünftige örtlich näher bestimmen, und es dürften sich dann

auch von selbst die Standpunkte für Befestigungen feststellen lassen. Dieß ist daher die Absicht, welche durch die folgenden Terränbegriffe erreicht werden soll, die jedoch insbesondere von der Größe und Gestaltung der Erdoberfläche abhängig sind.

Unsere Erdkugel, insoweit wir solche erforschen konnten, ist als eine Masse aus den verschiedenartigsten Bestandtheilen, — den festesten bis zu den weichsten Materien — zusammengesetzt zu betrachten, deren Oberfläche mit ihren Erhöhungen und Vertiefungen (nach Naturforschern) durch das Zusammenwirken aller drei Elemente entstanden seyn dürfte. — Hier genügt es zu wissen, daß von dieser Oberfläche kaum ein Dritttheil als trockenes Land, und die übrigen zwei Dritttheile aber als Wasser erkannt sind. Von den fünf Welttheilen, in welchen sich das trockene Land größtentheils durch die zwei Dritttheile Wasser (Meere) untertheilt, ist Europa (als ungefähr der 54. Theil der Erdoberfläche) zwar der kleinste, aber, — hingegen mit 180 bis 190 Millionen Menschen bewohnt, — der bevölkertste und kultivirteste. Was jedoch die Gestaltung des trockenen Landes betrifft, so ist sich diese in allen Welttheilen ähnlich, und folgt, — wie sich später zeigen wird, — selbst einem gewissen Gesetze.

Wie auch immer die Formazion der Erdoberfläche entstanden seyn mag, — wornach jedenfalls die tiefsten Stellen (als Meere und Seen) primitiv mit Wasser ausgefüllt wurden, — so ist an den Erhöhungen des trockenen Landes doch zu erkennen, daß hiervon die höher gelegenen und weicheren Bestandtheile zuerst durch das Wasser in Dunstform oder als Niederschlag abgelöst, und in die Tiefen fortgeführt wurden; wodurch sich allmälig Bäche, Flüsse, Ströme und Seen mit ihren Thälern und Ufern bildeten, — während die festen Theile dieser Erhöhungen (Felsen rc.) jener Einwirkung widerstanden, und noch immer widerstehen. Doch dringt das Wasser selbst durch festes Gefüge in Quellen, zu unterirdischen Becken, und alle diese Gewässer gelangen endlich, nach dem Gesetze der Schwere, zu immer tieferen Stellen bis in die Meere.

Damit läßt sich vorläufig das erste Naturgesetz für die Gestaltung der Erdoberfläche erklären, daß nämlich: die Hauptwasserscheiden der Welttheile, — die Hauptrücken, (welche die Gewässer, mit wenig Ausnahmen, stets nach zwei einander entgegengesetzten Richtungen, und zwar nach Nord und Süd in die Meere leiten), im Allgemeinen nicht aus den festesten Bestandtheilen, mithin auch nicht aus den höchsten Punkten bestehen, sondern daß diese letzteren stets zunächst des Hauptrückens (mit einer kleinen Hochebene) als Gebirgsäste ausgehen. Diese Höhenzüge, einem eigenen Gesetze folgend, schließen nämlich mit ihren Verzweigungen, — in jedem Welttheile, — Niederungen und Ebenen gleichsam in große und kleine Becken ein, in deren Mitte die Ströme (im Allgemeinen), vom Hauptrücken an, bis an die Meeresküste fortziehen, und in ihrem Laufe alle übrigen Gewässer des Beckens aufnehmen.

Um dieses Formazionsgesetz der Welttheile für ihre Hauptrücken, Höhenzüge und Becken (Stromgebiete) überzeugend anschaulich zu machen, dürfte die, nach den besten Quellen, mit Horizontalschichten bearbeitete, beigefügte, geographische Abbildung des südwestlichen Theiles von Europa um so geeigneter seyn, als in diesem Welttheile die meisten Kriege auch bisher zur größten Kultur und ansehnlichsten Bevölkerung geführt haben. Plan I.

Europa ist von drei Seiten vom Meere umflossen, welches entweder zum nördlichen Eismeere, oder zum atlantischen Ozean gehört. — Eine schmale Meerenge des mittelländischen Meeres trennt es von Afrika, gegen Osten hängt es allein mit dem festen Lande (Asien) zusammen. Dieser Welttheil liegt, nach der Stellung der Erde gegen die Sonne, in der nördlichen kalten, und nördlichen gemäßigten Zone vom 8. Grad der östlichen Länge bis zum 80. und vom 36. Grad nördlicher Breite bis zum 71. Grade. — Der Flächeninhalt Europas beträgt bei 153,000 Quadratmeilen, wovon Rußland fast die Hälfte einnimmt. Die größte Länge von Europa ist ungefähr 750 Meilen, die größte Breite 520. — Der Boden von Europa ist, bis auf einen Theil der nördlichen

Zone, fast durchgehends kultursfähig. — Das Klima ist bis zum 48. Grade warm, bis zum 65. gemäßigt, bis zum äußersten Norden jedoch kalt, so daß dort die Vegetazion aufhört. — Insbesondere hört jedoch auch jene Vegetazion in Mittel-Europa bei einer Terränerhöhung von 8000 Schuh über die Meeresfläche im Allgemeinen auf, wornach die Region des immerwährenden Schnees mit der Schneelinie beginnt.

Diese kurze Beschreibung von Europa dürfte genügen, um sich mit der Skizze des südwestlichen Theiles für den hier zu erreichenden Zweck näher zu verständigen. Man hat sich bei der Darstellung dieses Welttheiles übrigens nur auf den hydrographischen und orographischen Theil beschränkt, und letzteren insbesondere, nach dem Gesetze der Formazion, mittelst Horizontalschichten auszudrücken gesucht, welche sich zugleich auf die Vegetazions- oder Kulturs-Regionen (im Allgemeinen bis etwa zum 60. Grad der Breite) basiren; — und zwar:

Wurde hier Mittel-Europa, nach seinen Erhöhungen über die Meeresfläche, bis zu den höchsten Bergspitzen, in 5 Regionen eingetheilt, deren jede, durch zwei denkbare Horizontalebenen begrenzt, eine Erdschichte bildet. Somit ergeben sich auch 5 Schichten, deren unter sich verschiedene Höhen (Dicken) durch das bestehende Kulturs- und Vegetazionsgesetz bestimmt werden.

Die erste Schichte bildet die untere Region der Haupt- und Nebenthäler, so wie des Küstenlandes; sie ist begrenzt durch die Meeresfläche und eine 500 Fuß ober derselben gedachte Horizontalebene.

Die zweite Schichte bildet die obere Region der Hauptthäler, erhebt sich bis 2000 Fuß über die Meeresfläche, hat demnach für sich eine Höhe (Dicke) von 1500 Fuß.

Die dritte Schichte, — Region des Mittelgebirges, — begrenzt sich über der letzten auf 3000 Fuß Höhe, und reicht demnach 5000 Fuß ober dem Meereshorizont.

Die vierte Schichte, — Region des unteren Hochgebirges, — hat über letztere ebenfalls eine Höhe von 3000 Fuß, — reicht daher 8000 Fuß über das Meer, bis zur angenommenen Schneelinie *).

Die fünfte Schichte, — die Schnee-Eisregion, — beginnt an der erwähnten Schneelinie des oberen Hochgebirges, und reicht bis zu den mit immerwährendem Schnee bedeckten Bergspitzen.

Diese mit konvenzioneller Bezeichnung der Schichten angenommenen Höhen sind auch in dem, als Schema beigefügten Breiten-Profile Europas (von der Rheinausmündung über den Montblanc in das adriatische Meer) ersichtlich. Wer öfters auf höheren Bergen war, konnte diese, in horizontaler Richtung von einander geschiedenen Vegetazions-Regionen der Kultursdecke gewiß nicht verkennen. Plan I.

Man hielt es übrigens bei dieser geographischen Darstellung von Europa angemessen, sich hierin nur auf die Bezeichnung der erwähnten Regionen zu beschränken, und damit das Gesetz oder die Norm der Terränformazion im Allgemeinen anzuzeigen, welchem jedenfalls das Detail der Höhenzüge mit ihren Verzweigungen folgt, woraus man nachstehende Gesetze für die Terränformazion in Mittel-Europa ableiten kann.

1. Eine von Südwest nach Nordost, mit wenig Abweichung fortziehende Erhöhung der Erdoberfläche (Hauptrücken) leitet, als sogenannte Wasserscheide, alle Gewässer dieses Welttheiles nach seiner größten Ausdehnung, im Allgemeinen nach entgegengesetzten Richtungen, dem südlichen und nördlichen Meere zu.

2. Dieser Gebirgszug enthält nicht die höchsten Berge des

---

*) Die Schneelinie ist am Äquator am höchsten, und zwar über 14,400 Fuß; dann senkt sich diese Linie elliptisch nach den Polen hin gegen den Meereshorizont herab. Daher man in Mittel-Europa die Schneelinie wirklich auf 8000 bis 9000 Fuß über das Meer antrifft.

Welttheiles, ist daher größtentheils gangbar, und ihm zunächst entspringen alle Ströme.

3. Diese haben im Allgemeinen sowohl ursprünglich, auf den Hauptrücken, als bei ihrer Ausmündung, auf die Meeresküste, (wenn auch theilweise mit Abweichungen) eine senkrechte Richtung. Ihr Lauf wird stets zu beiden Seiten, von im Verhältnisse ihrer Länge entfernteren Höhenzügen, begleitet, welche von dem Hauptrücken ausgehen, und bis an das Meer fortziehen.

4. Diese Höhenzüge (Äste des Hauptrückens) enthalten nahe an demselben meist die höchsten Berge, und haben die Eigenthümlichkeit, daß je zwei dieser Äste, mit ihren Zweigen sich der ovalen oder elliptischen Form nähernd, den Rand eines, gegen die Meeresküste gesenkten Beckens bilden, nach dessen Länge der Strom fortzieht.

5. Nimmt jeder dieser Ströme alle Flüsse und Bäche auf, welche am Rande und an den Wänden dieses Beckens entspringen. Alle diese Gewässer folgen (wenn auch theilweise mit Abweichungen) im Allgemeinen unter sich einer parallelen Richtung, und münden unter einem spitzen Winkel ein, dessen Scheitel stromabwärts gekehrt ist. — Diese Richtung und Bewegung der Gewässer, von ihren Ursprüngen bis zu ihrer Einmündung in die Meere, kann man im Allgemeinen das hydrographische Gesetz der Erdoberfläche nennen. — Jenem Gesetze folgt das Gewässer in jedem der vorerwähnten Becken, welche somit hier mit dem Worte **Stromgebiet** benannt werden sollen.

6. Die tiefsten Punkte eines jeden derlei Stromgebietes (stets nach der Länge desselben) nimmt der Strom in seinem Laufe, vom Hauptrücken an mit den Flußeinmündungen bis in das Meer ein. Das Terrän zu beiden Seiten mit seinen Ebenen, Niederungen, Erhöhungen und Vertiefungen, bis zum Fuße des Mittelgebirges (innerhalb einer Region von 2000 Fuß Höhe über der Meeresfläche) soll für den Strom, **Hauptthal**, für einen Fluß **Nebenthal**, und für den Bach mit **Seitenthal** benannt werden.

7. Die Flüsse und Bäche folgen in ihrer Begrenzung zu beiden

Seiten ihres Laufes, nicht dem Gesetze der Ströme, mit der Formazion ihres Beckens. — Alle Flüsse entspringen am Rande des Strombeckens, und ziehen (wenn auch mit Abweichung) in paralleler Richtung unter sich, wie schon erwähnt, ihrer Einmündung in die Ströme zu. Die Flüsse werden unter sich durch von dem Strombecken-Rande ausgehende Gebirgszweige geschieden, welche ihre Gewässer nach entgegengesetzten Richtungen stets in die zwei nächsten Flüsse leiten. — Jeder Fluß nimmt zu beiden Seiten seines Laufes die Gewässer des Niederschlags, — als Bäche — von einander entgegengesetzten Hauptabfällen zweier Gebirgszweige (gewöhnlich Anfangs zum Hoch-, dann zum Mittelgebirge gehörend) auf. — So mannigfaltig auch jeder dieser Gebirgszweige mit seinen Nebenarmen, bis an das Ende derselben, gestaltet ist, so liegen doch alle diese Nuancen im Allgemeinen in der Formazion, sich gegen das Stromthal neigender, jedoch gestürzter Becken, deren Ränder daher dann als tiefste Punkte die Flußthäler begrenzen. Diese Thäler erweitern sich im Allgemeinen bis zur Einmündung in den Strom immer mehr, während die Stromthäler sich bei ihrer Mündung in die Meere wieder verengen, und ihre größte Breite gewöhnlich in der Hälfte ihres Zuges erhalten, welche — im Allgemeinen, stets ovale oder elliptische — Form unverkennbar schließen läßt, daß diese Stromgebiete einst wirklich Wasserbecken waren, aus welchen das Wasser dann in die Meere zurücktrat.

8. Gibt es auch Becken für ein Meer allein, und solche, welche einen Strom und ein Meer oder einen See zugleich einschließen. Z. B. das Becken, vom Hauptrücken der Apenninen und den julischen Alpen, mit ihrer Fortsetzung gebildet, umfaßt das Stromgebiet des Po mit dem adriatischen Meere; — ferner das Becken für den Rhein mit dem Bodensee, oder jenes der Rhone mit dem Genfersee; — endlich das Meerbecken, welches durch Italiens Apenninen, die Inseln Sizilien, Sardinien und Korsika gebildet wird, — aus welch letzterem Beispiele zu ersehen, daß alle Küstenländer halbe Becken oder halbe

Stromgebiete bilden, in welchen die Meeresküste die Stelle des Stromes, jedoch ohne Gefälle, einnimmt.

Die ganze Oberfläche aller Welttheile, mit ihren Stromgebieten, folgt demselben Formazionsgesetze. Das Detail hierüber, mit allen seinen Abweichungen, konnte in dem Plan I, als Skizze des südwestlichen Europas, nur mit Horizontalschichten am geeignetsten ausgedrückt werden. Bei diesem Formazionsgesetze kann die Schneeregion gänzlich von dem Kriegsschauplatze ausgeschlossen werden. — Die Region des Hochgebirges wurde selten, — eigentlich nur im Übergange zur Region des Mittelgebirges, somit bei 5000 Fuß über die Meeresfläche, — und zwar nur für rasche Heereszüge betreten. — Die Region des Mittelgebirges, von 2000 bis 5000 Fuß über dem Meere, gehört dem kleinen Kriege, die obere und untere Region der Strom- und Flußthäler, von 2000 Fuß bis an die Meeresküste, dem Wirken des großen Krieges an, ohne hier eben den kleinen Krieg ganz auszuschließen. — Die Kriegsschauplätze von Europa, dehnten sich daher, nach dessen Formazion in den Stromgebieten, im Allgemeinen bis auf eine Höhe von 5000 Fuß aus; wiewohl man auch selbst von diesen drei Regionen wenigstens die Hälfte als ungangbar annehmen kann.

Zur vollkommenen Beurtheilung des Terräns gehört noch, nebst jener Formazionslehre, auch die Beschaffenheit desselben, und zwar die Natürliche, so wie die Künstliche. Unter natürlicher Terränbeschaffenheit versteht man die Natur des Bodens, als z. B. fest, weich, erdig, sandig, thonig, steinig, felsig, karstartig, beweidet, sumpfig, waldig und beauet. Diese natürliche Beschaffenheit dehnt sich zwar über die ganze Terränformazion aus; allein höher als 5000 Fuß über die Meeresfläche ist solche im Allgemeinen schon beschränkt, und, wie vorerwähnt, für Kriegsoperazionen nicht mehr vom Belang. Zu künstlichen Terränbeschaffenheiten gehören alle Arten von Kommunikazionen, als: Straßen, Wege, Brücken, Überfuhren, Furten, Dämme, Kanäle und endlich auch die Dampfschiff-

fahrt, die Eisenbahnen, alle Städte, Häfen, feste Plätze, Märkte, Dörfer, einzelne Gebäude, Mühlen, ꝛc. Diese künstliche Terränbeschaffenheit ist, nach dem Grade der Kultur, fast allgemein in der unteren Region der Strom- und Flußthäler, so wie des Küstenlandes, — doch von hier an abnehmend, — bis auf 2000 Fuß übers Meer ausgedehnt. In der Region des Mittelgebirges ist diese künstliche Terränbeschaffenheit immer weniger zu finden, und hört mit dem Anfange des Hochgebirges, — der Vegetazionslinie auf 5000 Fuß über dem Meere, — fast gänzlich auf.

Von dem Terrän, nach seiner natürlichen Beschaffenheit, sind nun auch wieder viele Theile nicht zu betreten, und wenn auch die Kunst durch Kommunikazionen, — als allgemeines Merkmal der Kultur, — die Gangbarkeit und die Heereserhaltung fördert; so hemmen doch anderseits die Kulturserzeugnisse selbst wieder die Benützung dieses Vortheiles so mannigfaltig, daß man im Allgemeinen von einem Lande, welches sich auch nur bis auf 5000 Fuß erhebt (wie schon erwähnt), der Terränformazion wegen, kaum die Hälfte seiner Ausdehnung benützen kann; doch auch von dieser Hälfte sind nur die nächsten Bereiche mit ihren Anwohnungen für einen Kriegsschauplatz geeignet, wie es noch immer der Fall war.

Dieß erklärt sich insbesondere auch dadurch, daß jene Kommunikazionen und Anwohnungen im Allgemeinen anfänglich dem hydrostatischen Gesetze der Erdoberfläche folgten, wornach die vorzüglichsten Straßen längs den Strom- und Flußthälern hinziehen, und sich entweder bei den Einmündungen der Flüsse selbst, oder zunächst denselben vereinigen, wo sich auch gewöhnlich die ansehnlichsten Anwohnungen, Städte, ꝛc. befinden. Dieses primitive Straßennetz verbreitet sich dann auch orographisch, zur kürzesten Verbindung der Strom- und Flußgebiete, über den Hauptrücken und dessen Zweige. — Dadurch ist das Straßennetz in jedem Stromgebiete gleichsam einem Spinnengewebe ähnlich, dessen Zentralpunkt — stets zunächst des Stromes, — sich durch eine der ansehnlichsten Städte bezeichnet, während die

Knoten dieses Gewebes (Straßennetzes) durch mindere Städte (gewöhnlich an Flüssen gelegen), Märkte, Dörfer, ꝛc. bemerkbar sind. Dieses Netz erweitert sich allmälig exzentrisch, zieht dann mit nur wenigen Fäden (Kommunikazionen) über den Hauptrücken, dessen Äste und Zweige, und verbindet sich daselbst mit den Straßennetzen der nächsten Strom- und Flußgebiete.

Ströme, Flüsse, Bäche und Kanäle als Wasserlinien, — Meere und Seen als Wasserbecken, — unterbrechen zwar dieses Kommunikazionsnetz vielfältig; doch die Kunst hat durch Brücken und die ausgedehnteste Schiffahrt, — mit letzterer selbst von einem Welttheil zum Andern, — längst Verbindungen hergestellt, womit sich im Allgemeinen die Kultur eines Landes (Bevölkerungs-Erhaltung) karakterisirt.

Diese Karakteristik der Erdoberfläche ist aus allen echten geographischen Abbildungen der Welttheile, so wie auch speziell aus allen Theilen derselben, bis aufs kleinste Detail zu ersehen, und die ausgedehntesten Bereisungen überzeugen stets davon. Nach jener Gestaltung der Erdoberfläche und ihrer Vegetazionsfähigkeit, welcher die Bewohner gleichsam ihre dermalige Kulturdecke gaben, lassen sich sowohl die Kriegsschauplätze vergangener Zeit richtig beurtheilen, als auch künftige mit einiger Bestimmtheit für Örtlichkeit und Ausdehnung angeben, wozu die geographisch-statistischen Elaborate zivilisirter Staaten am zuverlässigsten führen. — Die hier folgenden, nach sicheren Originalquellen in einer Übersicht gesammelten Flußübergänge der k. k. östreichischen Armee mit Kriegsbrücken, in den Feldzügen seit dem Jahre 1757, dürften gleichsam die wichtigsten Punkte der Kriegs-Operazionslinien bezeichnen. Dabei ist übrigens zu bemerken, daß diese Übergangspunkte sich gewöhnlich nicht ferne von stehenden Brücken befanden, welch Letztere auch hieher gehören. Doch sind die Kriegsbrücken von höherem Interesse, da selbe, mit den hier bezeichneten Strom- und Fluß-Breiten den Zug der Kriegsoperazionen aufs Untrüglichste bezeichnen.

Uebersicht
der durch die k. k. östreichische Armee in den Feldzügen vom Jahre **1757** bis auf unsere Zeit mittels Kriegsbrücken passirten Ströme und Flüsse.

Stromgebiet	Fluß	des Brückenschlages			Strom- u. Flußbreite in Klft.
		Land	Ort	Jahr	
Rhein		Deutschland	Plittersdorf	1793	108
		»	Neuburgweyer	»	140
		»	Ifezheim	»	184
		»	bei Sellingen	»	142
		»	Hügelsheim	»	100
		»	Phillipsburg	»	188
		»	Sandhofen	1794	172
		»	b. d. Maulbeerau unter Worms	»	96
		»	ober Kölln	»	200
		»	unter Mühlheim	»	212
		»	Koblenz	»	230
		»	Oppenheim	»	110
		»	v. d. Petersau a. d. Engelsheimer	»	192
		»	bei der Maulbeerau	»	64
		»	v. der Petersau auf's linke Ufer	1795	300
		»	Rheintürkheim	»	207
		»	Gernsheim	»	213
		»	Sandhofen	»	160
		»	v. Mannheim in d. Rheinschanze	»	170
		»	Oppenheim	1796	125
		»	unter der Mannheimer Brücke .	»	180
		»	Rheintürkheim	»	190
		»	Neckerau	»	18
		»	vom rechten Ufer zur Petersau	»	134
		»	Mühlau	»	202
		»	Gernsheim	»	219
		»	bei Marlem	»	—
		»	Auenheim	1797	42
		»	Enningen	1799	87
		»	Dießenhofen	»	60
		»	Kloster Paradies b. Schafhausen	»	84
		»	bei Feldkirch	»	94
		»	Meiningen.	»	90
		Vorarlberg	St. Johann bei Bregenz . .	»	108
		Deutschland	Schafhausen ober dem Kranitz	»	96
		»	bei Eglisau	»	69
		»	Zurzach	»	69
		»	Madern	»	135
		»	Altstätten	1799	108
		»	bei Bisingen	»	81
		»	ober Basel	1813	90
		»	Hörnli	»	87
		»	bei Hüningen	»	120
		»	3 Mal bei Mannheim . . .	1814	175
		»	Fort Louis	»	156

Stromgebiet	Fluß	des Brückenschlages			Strom- u. Flußbreite in Klft.
		Land	Ort	Jahr	
Rhein		Deutschland	Rheinweiler	1814 1815	—
		»	Oppenheim	1814	126
		»	Ober-Kehl	1814	236
	Aar*	»	Dettingen	1799	90
	Agger	»	»	1794	9
	Kinzig	»	Allerheim	1796	24
	»	»	Unter-Kehl und Neumühl	»	12 30
	Lahn	»	bei Nassau	1794	42
	»	»	bei Stoffeln	»	24
	»	»	bei Bad-Ems	1795	36
	»	»	bei Nassau	»	36
	»	»	Niederlahnstein	»	37
	»	»	Limburg	1796	24
	»	»	Wezlar	1797	36
	Lauter	»	Lauterburg	1793	30
	Mayn	»	Kostheim	1794	82
	»	»	Rieselsheim	1795	111
	»	»	Kesselstadt	»	90
	»	»	Höchst	»	82
	»	»	ober Höchst	»	64
	»	»	Singlingen	»	76
	»	»	Aschaffenburg	»	90
	»	»	Welnizheim	»	76
	»	»	Sellingenstadt	»	69
	»	»	Bürgeck	»	57
	»	»	Kölfterbach	»	81
	»	»	Bürgeck	1796	63
	»	»	Singlingen	»	106
	»	»	Kaßler Ufer	»	160
	»	»	Offenbach	»	84
	»	»	Frankfurt	»	135
	»	»	Lengfeld	1796	141
	»	»	Schwarzenau	»	84
	»	»	Hallstadt	»	60
	»	»	Mayn-Spitz	»	29
	»	»	Aschaffenburg	»	82
	»	»	bei Dottingen	»	72
	»	»	Bürgeck	»	40
	»	»	Sellingenstädt	1797	72
	»	»	Mildenberg	»	72
	»	»	Lengfeld	»	120
	»	»	Lohr	»	91
	»	»	Singlingen	1813	112
	»	»	Flörsheim	»	128
	»	»	Flörsheim	1814	124
	»	»	Kostheim	1814 1815	66

*) Dieser Brückenschlag kam, durch feindliches Feuer gehindert, nicht zu Stande.

Stromgebiet	Fluß	des Brückenschlages			Strom- u. Flußbreite in Klft.
		Land	Ort	Jahr	
Rhein	Nahe	Deutschland	Brezenheim	1795	60
	Necker	»	Mannheim	1794	96
	»	»	Feudenheim	1795	68
	»	»	Seckenheim	1795	81
	»	»	Neckerhausen	»	76
	»	»	Ladenburg	1796	81
	»	»	Ilvesheim	»	69
	»	»	Attlingen und Mühlhausen	»	42
	»	»	Neckerhausen	»	80
	»	»	Ladenburg	1797	80
	»	»	Hoffen	»	26
	»	»	Neckergröningen	»	27
	»	»	Neckerhausen	1813	80
	»	»	Feudenheim	»	45
	Regnitz	»	Bamberg	1796	36
	Saar	»	bei Saarbrück	1794	18
	Salz	»	bei Selz	1793	45
	Sieg	»	Maindorf	1794	27
	»	»	Mühldorf	»	24
	Thur	Schweiz	Andelfingen	1799	27
Donau		Türkei	Belgrad	1789	632
		Ungarn	Alt-Orsowa	1790	300
		»	Alt-Orsowa	»	286
		»	Neu-Orsowa	»	158
		»	Neu-Orsowa	»	171
		»	Prahowa	1790	400
		Deutschland	Donauwörth	1796	54
		»	Neustadt	»	135
		»	Kehlheim	»	84
		Baiern	Duttlingen	1799	18
		»	Ulm unter der Fest.	1800	60
		»	Ulm ober der Fest.	»	39
		»	Ingolstadt	»	108
		Ober-Östreich	Aschach	»	204
		Deutschland	Regensburg	1809	180
		Ungarn	Preßburg	»	178
		»	Komorn	»	263
		»	Gran	»	397
		Östreich	Tulln	1813	—
	Aluta	Siebenbürgen	Redilla bei Tuhnaz	1788	36
	»	Wallachei	Cornet	1789	36
	»	»	Schibla	»	30
	»	»	Coman	1790	84
	»	»	Uda und Dyhe	»	66
	»	»	Slatina	»	45
	Argisch	»	Furestje	»	36
	»	»	Niguzestje	»	51
	»	»	Prissetzen	»	48
	»	»	Callibasch	»	60

Stromgebiet	Fluß	des Brückenschlages			Strom- u. Fluß-breite in Klft.
		Land	Ort	Jahr	
Donau	Buseo	Moldau	Buseo	1789	21
	Bunta	»	Fokſan bei Suſſa	»	24
	»	»	Biliza	1809	29
	Drau	»	Dernje	»	60
	»	Ungarn	Zacany	1805	90
	Dombowiza	Wallachei	Niguzeſtje	1790	21
	»	»	Groß Oskotje	»	18
	»	»	Bukareſt	»	12
	Domlowa	Türkei	Belgrad	1789	9
	Enns	Öſtreich	Raming bei Steier	1800	36
	Jalumniza	Wallachei	Giran	1790	36
	Iller	Baiern	Dietenheim ober Ulm . . .	1796	36
	Inn	Ober-Öſtreich	bei Kloſter Hohenen . . .	1800	78
	»	»	Mühldorf	»	57
	»	»	Braunau	1800 1809	72
	»	»	Gömpling	1809	24
	Kollubra	Türkei	bei Belgrad	1789	27
	March	Öſtreich	Marcheck	1809 1813	54
	Muhr	Ungarn	Kakonia	1805	90
	Moldawa	Moldau	Roman	1788	24
	Piſtriza	»	Baccan	1789	47
	»	»	Boda Begſadeg	»	25
	Muhr	»	Lelenie	1809	54
	»	Ungarn	Szerdahely	»	50 60
	»	Steyermark	Frohnleiten	1803	48
	Pruth	Moldau	Alt Tabor	1788	47
	»	»	Perma	1788	48
	»	»	Kriwa	1788	40
	Salza	Salzburg	Salzburg	1800	42
	Sann	türk. Kroatien	bei Nowi	1788	42
	Savar	Wallachei	bei Woduwidra	1790	16
	Save	Slavonien	Siſſek	1789	66
	»	»	Drenowbog	»	63
	»	»	Alt Gradiska	»	100
	»	»	Ober Alt Gradiska	»	100
	»	»	Unter Alt Gradiska . . .	»	63
	»	»	Irſenowaz	»	63
	»	»	Poliefze	»	221
	Sereth	Moldau	Genny-Katta	1788	11
	»	Bukowina	bei Stizze	1789	26
	»	Moldau	Dineiz	»	39
	»	»	Adſchud	»	72
	»	»	bei Maroſceſtje	»	50
	»	»	bei Maroſceſtje	1790	63
	»	»	Garlieſtje	»	60
	»	»	Kolljeni	»	63
	Sila	Wallachei	Czinczeren	»	27

Stromgebiet	Fluß	des Brückenschlages			Strom- u. Flußbreite in Klft.
		Land	Ort	Jahr	
Donau	Sila	Wallachei	Passeren	1790	32
	Temes	Ungarn	Karansebes	1789	24
	Totrus	Moldau	Kopaceſtje	»	44
	»	»	Korniczel	»	44
	»	»	Kopa-Zeſtje	»	44
	Traun	Östreich	Lambach	1813	27
	Unna	türk. Kroatien	Dubiza	1788	51
	»	»	Twor	»	66
	»	»	Favorny oder Novi	»	39
	»	Kroatien	Czerniner Czardake	»	54
Po		Italien	Valenza	1794	200
		»	ob Porto Rea	1795	»
		»	üb. grösser. Arm b. Valenza	1796	90
		»	Sommo	»	168
		»	Mezzana curti	1799	180
		»	bei Valenza	»	187
		»	Casale di Monferrato . . .	»	66
		»	Porto Cosmognola	»	51
		»	St. Nicolo	1800	120
		»	Arena	»	204
		»	Occhiobello	»	150
		»	Borgoforte	»	160
		»	Borgoforte	1814	160
		»	Borgoforte und Occhiobello	1815	150
		»	Borgoforte	1831	160
		»	Piacenza	»	140
	Adda	»	St. Gervasio	1799	21
	»	»	Cassano	»	15
	»	»	Malleo	»	63
	»	»	Grotta	»	108
	Bormida	»	Acqui	1793	51
	»	»	Alessandria	1794 1795	36
	»	»	Terzo	»	63
	»	»	Rivolta	»	39
	»	»	Alessandria	1796	36
	»	»	Alessandria	1799 1800	48
	Mincio	»	Pozzolo	1814	46
	»	»	Vallegio	1799	36
	»	»	Vallegio	1801	48
	»	»	Peschiera	1799	30
	»	»	Formigusa	»	40
	»	»	Vallegio	1814	48
	»	»	Pozzolo	»	39
	Oglio	»	zwisch. Orzi novi u. Soncino	1796	21
	»	»	For d'Oglio	1799	64
	Obra	»	Retorda	1795	33
	Sesia	»	Langosco	1799	45

Stromgebiet	Fluß	des Brückenschlages			Strom- u. Flußbreite in Klft.
		Land	Ort	Jahr	
Po	Sesia	Italien	Candia	1799	48
	»	»	Vercelli	»	42
	Scrivia	»	Tortona	1794	45
	»	»	Vercelli	1799	42
	Stura	»	Fossano	1793	24
	»	»	Salmone	»	27
	»	»	St. Alfana	»	33
	»	»	Castelletto	»	15
	»	»	Ronchi	»	12
	»	»	St. Croce	»	12
	»	»	Vignola	»	22
	Tanaro	»	Ober- } Alessandria	1799	65
			Unter- } Alessandria		76
	»	»	bei Asti	»	60
	Tarro	»	Castel-Guelfo	1800	27
	Ticino	»	St. Sofia	1796	99
	»	»	Bufalora	1799	60
	Versa	»	bei Versa	1798	12
				1801	18
Elbe		Böhmen	Königgrätz	1758	24
		»	Bleß	1759	15
		Sachsen	bei Pirna	1760	75
		»	2 Mal bei Dresden	»	75
					150
		»	Torgau	»	51
		Böhmen	Ibigau	»	207
		Sachsen	Dresden	1761	168
					105
		»	Dresden	1762	96
					111
		»	Pirna	»	102
		Böhmen	Tauschin	1813	37
		»	Melnik	»	84
		»	Raudnitz	»	108
		»	Melnik	»	97
		»	bei Aussig	»	75
		Sachsen	bei Pirna	»	87
		»	unter Dresden	»	85
		»	Pilnitz	»	110
	Eger	Böhmen	unter Theresienstadt	1813	18
	»	»	Dollazek	»	39
	Iser	»	Schweigau	1757	27
	Moldau	»	bei Königsal	»	150
	»	»	Kollin	1760	33
	»	»	Prag	1804	84
	»	»	Weldruß	1813	70
	»	»	Prag	»	90

Stromgebiet	Fluß	des Brückenschlages			Strom- u. Flußbreite in Klft.
		Land	Ort	Jahr	
Oder	Kazbach	Böhmen	Sandberg	1757	69
		Sachsen	Ligniz	1760	—
Weichsel			Opatowize	1813	96
			Tschernikow	»	54
			Sckavina	»	54
	Bug	Polen	Mogilnitza	1812	48
	»	»	Wlodawa	»	45
	»	»	Therespol	»	48
	»	»	Ruhr	»	87
	»	»	Drohitczina	»	51
	Lißzina	»	Brecs	1813	6
	»	»	Troheniza	»	12
	Narew	»	»	1812	36
	Nidda	»	Novemiasto	1813	21
	Nawa	»	Miklosewize	1813	40
Dniester		Galizien	Samoschin	1788	120
		»	Wulkowce	»	97
		»	bei Bielowce	»	110
		»	Malinsozo	»	110
		»	Babzin	»	140
Niemen		Russland	Grodno	1812	37
		»	Grodno	»	39
Seine		Frankreich	Pont sur Seine	1814	30
		»	Pont sur Seine	»	42
		»	Troyes	»	57
		»	Villacerf	»	21
		»	Nogent	»	33
		»	Confleaux	»	87
		»	Percy	»	90
		»	bei Paris	»	100
		»	Choissy du Roi	»	72
	Aube	»	Lesmont	1814	12
		»	unter Lesmont	»	9
		»	bei Lesmont	»	8–17
		»	St. Martin	»	9
		»	Ramery	»	39
	Marne	»	Lagny	»	44
Maas		Niederlande	Lüttich	1792	80
	Sambre	»	Pont sur Sambre	1793	9
	»	»	Haumont	»	12
	»	»	Pontois	»	12

Stromgebiet	Fluß	des Brückenschlages			Strom- u. Flußbreite in Klft.
		Land	Ort	Jahr	
Maas	**Sambre**	**Niederlande**	**Marbelle chateau**	**1793**	**9**
	»	»	**Cattelion**	**1794**	**6**
	»	»	**Landrecy**	»	**9**
	»	»	**Maroillas**	»	**9**
	Roer	**Preussen**	**Jülich**	**1793**	**33**
	»	»	**Jülich**	»	**40**
Mittel. Meer	**Liri**	**Neapel**	**Ceprano**	**1821**	**16**
Nordsee	Schelde	Niederlande und Belgien	Sens Beaumont	**1793**	**9**
	»		Hergnies	»	**6**
	»	»	Trieth	»	**9**
	»	»	Ainsain	»	**6**
	»	»	Thur St. Martin	»	**6**
	»	»	Antoin	»	**15**
	»	»	Hermie	**1794**	**12**
	»	»	unter Tournay	»	**15**
	»	»	Brülle	»	**9**
	»	»	Wettenkam	»	**12**
	»	»	Wareisen	»	**9**
	»	»	Perg	»	**12**
	»	»	Tournay-Zittad.	»	**12**
	»	»	Eshanasle	»	**9**
	»	»	Acctrive	»	**12**
	»	»	bei Gent	»	**12**
	Lis	»	Linzell	**1793**	**12**
	»	»	zwischen Uenin und Wewelghem	»	**15**
	»	»	Vive St. Bare	**1794**	**12**
	»	»	Wewelghem	»	**15**
	»	»	Werwik	»	**18**
	»	»	Busterdorf	**1795**	**36**
Adriatisches Meer	**Etsch**	**Italien**	**2 Mal bei Ponton**	**1796**	**36**
	»	»	**Porto Perarola**	»	**57**
	»	»	**Casino Florinda**	»	**72**
	»	»	**2 Mal bei Ravazone**	»	**36**
	»	**Tirol**	**Trient**	»	**54**
	»	**Italien**	**Pescantina**	»	**66**
	»	»	**Ober-Dolce**	»	**60**
	»	»	**Belluno**	**1797**	**50**
	»	»	**Anghiari**	»	**42**
	»	»	**Masi**	**1799**	**90**
	»	»	**Verona**	»	**48** **27**
	»	»	**Ronco**	**1800**	**66**
	»	»	**Verona**	»	**48**
	»	»	**Legnago**	»	**69**

Stromgebiet	Fluß	des Brückenschlages			Strom- u. Flußbreite in Klft.
		Land	Ort	Jahr	
Adriatisches Meer	Italien	Italien	Bussolengo	1800	66
	»	»	Ponton	»	36
	»	»	Boara	1813	40
	»	»	Rotta Sabadino	»	40
	»	»	Badia	1814	—
	»	»	Casa Bellegrini	»	69
	»	»	Verona	»	70
	Tagliamento	»	Codroipo	1796	39
	»	»	Codroipo und Valvasone	1798	33
	»	»	Latisana	1801	63
	»	»	Latisana	1805	48
	»	»	Codroipo	1801	36
	»	»	Valvasone	1805	150
	»	»	Delizia	»	174
	»	»	Pintaro	»	51
	»	»	Madnizio	»	45
	Piave	»	Lovadina	1797 1798	48 36
	»	»	Narvese	1801	24
	»	»	Narvese	1805	30
	»	»	Narvese	1809	36
	»	»	Lovadina	1805	125
	»	»	Ponte di Piave	»	45
	Brenta	»	Fontaniva	1796 1798	21
	»	»	Fontaniva	1809	72
	Bachiglione	»	Vicenza	1805	15
	Isonzo	»	bei Görz	1797	36
	»	»	Maniza	»	27
	»	»	Gradisca	»	60
	»	»	Podgora	1798 1801	36
	»	»	Gradisca	1801	54
	»	»	Podgora	1805	42
	»	»	Gradisca	»	60
	Wippach	»	bei Görz	1797	21

Nach diesen zahlreichen Strom- und Flußübergängen mit Pontonsbrücken der k. k. Armee (407 an der Zahl) kann man daher schließen, daß auch die Gegner in jenen Kriegen verhältnißmäßig nicht seltener Ströme und Flüsse überschritten haben dürften, so wie auch, daß von jeher alle größeren und entscheidenden Kriege, welche seither bis zum heutigen Staatenbestand in Europa geführt, ihre Kriegsschauplätze stets an Strom- und Küstengebieten hatten, weil diese Wasserlinien für die dortigen Anwohnungen natürliche Schutzwehren bildeten, so wie nicht minder die Erhaltung der Heere förderten.

Doch schon lange waren diese Örtlichkeiten allein nicht mehr genügend, und künstliche Schutzwehren mußten die Natürlichen erhöhen. Dieß führte nach und nach zur Anlage von festen Plätzen, welche man (vorzüglich die an Wasserlinien gelegenen) theilweise mit Heeresbedürfnissen versah. Um solche Befestigungen zu zerstören, mußten selbe erst, im Verhältnisse ihrer Widerstandsfähigkeit, erobert werden. — Im kleinen Kriege suchte man die mannigfaltige Ungangbarkeit des natürlichen Bodens als natürliche Schutzwehre zu benützen, welche die Kunst widerstandsfähiger machen mußte, um damit zugleich die dortigen Anwohnungen unmittelbar oder mittelbar zu schützen. — Die zunächst an Küsten, Strömen und Flüssen gelegenen ansehnlicheren Städte, durch jene Wasserlinien gedeckt; mit Übergangsmitteln und dem Straßennetze verbunden, somit zur Bewahrung der Heeresbedürfnisse geeignet, — stellen sich daher als die zuerst zu befestigenden Punkte dar.

Die Straßenverbindungen jedoch von einem Strom- oder Flußgebiete in das andere, an deren höchsten Punkten sich nur selten Anwohnungen befinden, müssen durch Befestigungen versichert werden, deren Standpunkte sich aber nach derselben Norm bestimmen lassen, wie in den Strom- und Flußthälern, nämlich meist an den Knoten des Straßen- und Gebirgsnetzes. — Ein großer Theil der bestehenden Befestigungen in allen Staaten, ist (bezüglich ihrer Örtlichkeit) eigentlich so entstanden; doch ergaben sich hierbei auch manche Irrthümer, deren größter unstreitig das sogenannte Grenz-Befestigungssy-

stem, welches die Festungen so sehr vermehrte, während durch die in der Zeit eingetretenen veränderten Staaten-Begrenzungen so manche entbehrlich geworden.—So sehr man zwar bei allen Friedensschlüssen von lange her stets bemüht war, die Grenzen der Staaten mit allen möglichen beiderseitigen Rücksichten in militärischer Beziehung zu bestimmen, — so wurde dieß doch, nach den so vielfältigen politischen Interessen, und den mannigfaltigen geographisch- und statischen Verhältnissen — im Ganzen nicht erreicht; denn was dem Einen hier Vortheil bringt, gereicht dem Andern gewiß zum Nachtheile. — Dieser Umstand dürfte ebenfalls dazu beigetragen haben, die Grenze eines Staates mit Festungen zu umgürten; was jedoch nach der Erfahrung so wenig entsprochen hat. — Werden aber die Standpunkte für Befestigungen im Allgemeinen nach der Formazion der Erdoberfläche, und ihrer Kultursdecke (welch Letztere stets im Einklange mit der Bevölkerung und ihrem Wohlstande ist) bestimmt, so dürften Festungen eben nicht zahlreich seyn, aber sich nur dort befinden, wo sie im Gange des Krieges, zur Erhöhung der Streitkräfte Einfluß nehmen.

Wie auch immer ein Staat Europas, in seiner Ausdehnung nach politischer Begrenzung, geographisch beschaffen seyn mag, so besteht dieser entweder aus mehreren oder aus einem einzigen Stromgebiete, oder auch nur aus einem Theile desselben. So besteht z. B. der östreichische Kaiserstaat aus Theilen der Stromgebiete der Donau, der Elbe, der Oder, der Weichsel, des Dniesters, dem größten Theile des Po-Stromgebietes und einem Theile des Küstenlandes vom adriatischen Meere. Dieß läßt sich nach der dargestellten Skizze des südwestlichen Europas mit einem Überblicke ersehen, so wie auch, — nach jenen Beziehungen, — in General- und Spezialkarten, mit der Kultursdecke in jedem Staate erkennen, womit der Gang einstiger Kriege wenigstens im Allgemeinen näher bezeichnet wird.

Die Schauplätze großer Kriege konnten sich, wie es auch immer war, fast gänzlich nur auf die Strom- und Flußthäler beschränken, wobei die Ersteren für die Haupt- und Letztere für die Nebenrollen des

Kriegsaktes dienten, während die kürzesten Gebirgsübergänge dahin führten. — Zieht man nun diese, hier geographisch begrenzten Kriegsbereiche nach den hierüber bekannten Erfahrungen in fernere Erwägung, so waren es auch vor Allem stets die Ströme und Flüsse, welche, als Unterbrechungen der Kommunikazionen, zwar zeitweise hemmend — aber eben deßhalb erhaltend und schützend, dann zur Konzentrirung der Streitkräfte für den Kampf entscheidend, — die Kriegsperioden eines jeden Feldzuges bezeichnen.

Mit der Eigenthümlichkeit der Stromgebiete und ihrem Detail dürfte sich dieß noch näher erklären. — Insoferne nämlich ein selbstständiger Staat auch nur aus einem Stromtheile mit zwei einmündenden Flüssen nach was immer für einer Orientirung bestände, so befinden sich die zur Vertheidigung an der Grenze eines Staates aufgebotenen Streitkräfte, (auf welchem Punkte auch immer konzentrirt) stets zwischen dem Strome und einem Fluß, oder zwischen dem Strome und zwei Flüssen. Da nun Letztere sich mit dem Strome gewöhnlich — vom rechten Winkel wenig abweichend — vereinen, so liegen jene Wasserlinien als natürliche Schutzwehren immer zugleich in der Fronte und einer Flanke, oder im Rücken und einer Flanke des Heeres, je nachdem man im Allgemeinen den Kriegsschauplatz an diese beiden Wasserlinien, mithin an ihre Vereinigung, zu versetzen weiß.

Zwei oder mehrere Flüsse aber können, da sie im Allgemeinen eine parallele Richtung haben, nur zugleich vor der Front und im Rücken, oder zugleich an beiden Flanken liegen, und üben daher auf den Gang der Kriegsoperazionen viel geringeren Einfluß als die Ströme mit ihren einmündenden Gewässern, deren Richtung möge parallel mit den Grenzen eines Staates, senkrecht oder schief auf dieselben seyn. Nur ist die Strömung der Gewässer gegen den feindlichen Staat von entscheidendem Vortheile; für deren Benützung zum Transporte sowohl, als um des Gegners Flußkommunikazionen zu gefährden.

Wenn man daher in jeder dieser Wasserlinien eines Staates nach

örtlichen Vortheilen nur einen gesicherten Übergangspunkt sich vorbereitet hat, so wird damit der Gang des Krieges mit strategischer Freiheit im Voraus näher bestimmt; — denn man hat für die, durch jene Wasserlinien geschützte, Konzentrirung der Streitkräfte stets freie Manövrirfähigkeit; entweder auf zwei Strom- und zwei Flußufern, oder auf einem Strom- und zwei Flußufern, wenigstens aber auf zwei Flußufern allein, — mithin in zwei, drei oder vier günstigen Terränabschnitten, welcher Vortheil sich nach der Anzahl solcher Wasserlinien vervielfältigen kann. Da nun ein Angreifer sich diese Übergänge erst mit Gewalt verschaffen muß, so ist sein Wirken jenem des Vertheidigers schon darum untergeordnet; wogegen dieser Letztere seine Streitkräfte, je zahlreicher sie sind (wenn auch von verschiedenen Richtungen kommend), um so gewisser zur bestimmten Zeit zu konzentriren, und mit den nöthigen Bedürfnissen zu versehen vermag, um sich dann durch die gesicherten Übergänge nach allen Seiten frei offensiv und defensiv zu bewegen. — Passirt der Feind diese Wasserlinien, um an uns zu gelangen, so kann man ihn entweder an dem Übergangspunkte theilweise schlagen, oder selbst an das jenseitige Ufer übersetzen, um ihm in Flanke und Rücken zu fallen.

Ist man zu schwach, sich in einen entscheidenden Kampf einzulassen, so kann man sich hinter eine der Wasserlinien aus dem Kriegsschauplatze zurückziehen, um Verstärkungen abzuwarten. — Glaubt man sich aber hinreichend stark, mit dem Gegner es aufnehmen zu können, so wird man, bei einem befestigten Übergangspunkte, mit Sicherheit den feindlichen Kriegsschauplatz betreten, und selbst in einiger Meilen Entfernung mit dem Vortheile erhöhter Streitkräfte eine Schlacht liefern oder versagen können, wenn man nur zwei gesicherte Übergangspunkte auf einer oder zwei Wasserlinien hat. Der Eine davon bedroht nämlich, seiner Lage nach, jedesmal die feindliche Flanke, während der Andere stets zum eigenen sicheren Rückzuge dient. — Übergangspunkte über stehende Brücken (gewöhnlich an einer Stadt oder Festung) sind allein fast nie genügend, und

mit ihrem Defilee sogar nachtheilig, daher ein solcher Übergangspunkt in angemessener Entfernung stets durch einen zweiten, mittels einer Kriegsbrücke sekundirt werden muß, womit aber auch der offensive und defensive Vortheil entschieden wird.

Ist man in einem großen Kriege Sieger, und hätte keinen gesicherten Rückzug im fremden Staate, so kann ein solcher Sieg wohl verfolgt, und damit Terrän gewonnen, die Behauptung des eroberten Terränabschnittes bis zum nächsten Flusse aber nur dann verbürgt werden, wenn man an diesem Letzteren wenigstens einen gesicherten Übergangspunkt (Befestigung) erobert, oder den an einem andern Punkte gelungenen Übergang durch eigene Befestigung versichert hat; welches Verfahren, im fortgesetzten Vorrücken, von einem Flußthal und Gebirgsübergang zum andern wiederholt werden muß. Daß hierzu die vorhandenen stehenden Brücken nicht genügen, ist um so einleuchtender, da diese keineswegs jene Manövrirfähigkeit gewähren, als Kriegsbrücken (Pontonsbrücken) (womit z. B. Napoleon im Jahre 1809 vor der Schlacht von Wagram in weniger als ¼ Stunde eine Kommunikazion über den 80 Klafter breiten Donauarm herstellen ließ *).

Es ist nun klar, daß mit der Größe eines Staates sich auch gewöhnlich die Anzahl seiner Wasserlinien, und mithin, — bei zweckmäßiger Befestigung der bestgewählten Übergangspunkte, — auch dessen Vertheidigungsfähigkeit, zur Heereserhaltung und Erhöhung der Streitkräfte vermehrt. Die Formazion und Beschaffenheit des Terräns bezeichnet wohl stets jene Wasserlinien (als Begrenzungen von Terränabschnitten) zu befestigen, doch gibt sie in diesen noch keineswegs die hierzu allein geeigneten Punkte an.

---

*) Dennoch kannte man damals noch nicht die dermalige Konstrukzion eiserner Schiffe, welche nun, mit ihren vorzüglichen Eigenschaften für Kriegsbrücken, Alles bisher Bekannte über Pontons weit übertreffen, so wie auch ihr Transport durch die bereits eingeführten verbesserten Armee-Fuhrwerke zu weit größeren Erwartungen für Flußübergänge berechtigt.

Man begann nicht selten, einen gewissen Bereich zu befestigen, womit man sich immer mehr ausdehnte; und noch jetzt gibt es so manche längst erbaute Festungen, an welchen bald diese oder jene vorliegende Anhöhe noch befestigt werden muß. Dieser Übelstand liegt allerdings oft weniger in der Wahl des zu befestigenden Punktes, als in den Befestigungsprinzipien selbst, welche noch überdieß, so zu sagen, zu einem Mißbrauche der Besatzungen führten, deren Bedarf nie zu erreichen ist. Befestigungen können nur dann von Nutzen seyn, wenn selbe sich mit der geringst möglichsten Besatzung zu vertheidigen vermögen; dennoch aber zur Aufnahme jeder größeren Streitmacht geeignet sind. — Nicht minder kam es bisher auch vor, daß ein zu befestigender Punkt strategisch wichtig war, taktisch aber, der örtlichen Nachtheile wegen, mit den damaligen Mitteln der Befestigungskunst nicht befestigt werden konnte, oder hierzu als unerschwinglich anerkannt wurde. — Man zog daher oft die taktischen Vortheile (die Örtlichkeit, welche die Anlage der Befestigungen mit ihren damals bekannten Mitteln begünstigte) selbst der strategischen Wichtigkeit eines anderen Punktes vor. Dieser blieb nun ohne Stütze für die Vertheidigung; der Gegner konnte in der Wahl des Angriffes nicht mehr schwanken; er mußte hierzu den leichteren und zugleich entscheidenden als strategischen Punkt wählen, während jene durch taktische Vortheile der Örtlichkeit bedingten Befestigungen mit aller Widerstandsfähigkeit dieß nicht hindern konnten. — Ein Beispiel über derlei zu befestigende Punkte dürfte nicht uninteressant seyn.

In der Wahl für die Anlage von Festungen in einem Staate der Großmächte Europas handelte es sich nämlich vor mehr als 30 Jahren darum, einen seit lange her allgemein, selbst durch Kriegserfahrung als strategisch wichtig anerkannten Strom-Uferpunkt (zugleich eine Stadt) zu befestigen. — Allein alle damals für diesen Gegenstand zu Rathe gezogenen Autoritäten erklären einstimmig, die Befestigung dieses strategisch wichtigen Punktes, seiner Örtlichkeit wegen, als unerschwinglich. Dagegen befand sich einige Meilen davon ein Fluß-

Uferpunkt (auch eine Stadt) mithin in demselben Stromgebiete, von manchen taktisch-örtlichen Vortheilen. Es wurde daher beschlossen, über diesen, statt dem strategisch wichtigen Punkte, ein Festungsbauprojekt zu bearbeiten, in Folge dessen jener Bau auf 24 Millionen Gulden Conv. Münze berechnet war.

Die Festung wurde jedoch nicht ausgeführt; gleichwohl aber der erwähnte strategische Punkt vor wenig Jahren dennoch mit den Kosten von nur einigen Millionen Gulden befestigt. — Die Ursache dieses Widerspruches lag keineswegs in den veränderten Ansichten über die Örtlichkeit der beiden Punkte, welch Letztere noch immer dieselbe ist, wohl aber in den für den strategischen Punkt angewendeten, veränderten Formen der Befestigung, welche man vor 30 Jahren noch nicht kannte.

Mit den übrigen Standpunkten für Befestigungen, außerhalb der Strom- und Flußthäler, verfiel man in eben so große Irrthümer. Bald fand man solche Befestigungen, als Verbindungspunkte zweier, von einander zu weit entfernten Festungen nöthig, damit der Feind zwischen beiden nicht durchzubrechen vermag; bald mußte die Verbindung, von einem Strom- oder Flußgebiete zum andern, als Eingang in dieselben, am höchsten Punkte des Gebirgsüberganges, oder an einem Defilée desselben befestigt werden; weil die Terränformazion schon gleichsam die Hälfte hierzu gethan, und für die bisher kunstvollen Befestigungsformen selbst am besten paßte. — Dadurch vermehrte sich, wie in Frankreich, die Anzahl der Festungen ungemein, und um so mehr, da die Anlage von Feldbefestigungen ohnehin schon von lange her ihren Werth nicht behaupten konnte. —

Wenn man jedoch die Bildung der Stromgebiete, nach ihrem hier oft wiederholten Detail, für die Kriegführung in Anwendung bringt, so sind von den Gebirgsübergängen, als Zugänge in die Strom- und Flußthäler, zwar allerdings jene Verbindungen oder Fäden des allgemeinen Straßennetzes am wichtigsten, welche in der kürzesten Zeit in jene Thäler eines Stromes führen. — Wollte man sich aber

dieser Verbindungen an solchen Punkten nur darum versichern, weil jene besondere örtliche Vortheile der Terränformazion gewähren, während an solchen, zu beiden Seiten nicht zu weit entfernt, manch andere Verbindungen vorüberziehen, und, ganz nach der Eigenthümlichkeit des Straßennetzes für Stromgebiete, sich dann bald hinter solchen Punkten vereinigen, so würde die Befestigung derselben nicht nur nutzlos, sondern selbst höchst nachtheilig für den Krieg im Ganzen seyn. Solche befestigte Punkte, mit der besten örtlichen Widerstandsfähigkeit, bei der hartnäckigsten Vertheidigung, können selbst durch die Mitwirkung von Streitkräften in ihrem Bereiche die Zugänge des Feindes gegen die Thäler nicht nur nicht hindern, sondern werden noch überdieß alsbald umgangen, und ohne taktischen Einfluß zu nehmen, ihr nicht zweifelhaftes Schicksal in kurzem erreicht haben.

Befestigungen bei Gebirgsübergängen oder Zugängen nach Thälern der Wasserlinien sind daher nur dann von Nutzen, wenn solche an jenen Punkten der kürzesten Verbindungen angelegt werden, woselbst sich zugleich Seitenverbindungen vereinigen. — Die Örtlichkeit und Anzahl der beständigen Befestigungen wird somit, nach der angegebenen Norm, hier zwar schon näher für die Thäler zur Erhaltung und Konzentrirung der Streitkräfte, — und für die Gebirgspunkte zur Sicherung der Zugänge, — bestimmt, so wie sich deren Ausdehnung nothwendig nach dem erörterten Gange des Krieges, fast im Allgemeinen nach dem Grade der bevölkerten Stromgebiete bedingt. — Die vollständige und auch kunstmäßig richtige Wahl solcher Punkte kann jedoch erst nach den folgenden durch die Wirkungen der Feuerwaffen bestimmten Befestigungsformen zur neueren Kriegführung festgestellt werden. Dadurch wird sich, wie mehr erwähnt, nur eine sehr mäßige Zahl von solchen beständigen Befestigungen, und Feldschanzen ergeben, womit die Kriegsschauplätze eines Staates, für die Erhaltung seiner Selbstständigkeit, vorbereitet werden dürften.

Ueber die Wirkungen der Waffengattungen im Kriege.

Bei jeder Waffengattung ist die Waffe selbst ein mechanisches Werkzeug, ein todter Körper in der Hand des Kriegers, nur nach dessen physischem und moralischem Werthe Viel, Etwas oder Nichts. Doch ist dieses Wirken auch von der Qualität der Waffen abhängig, obgleich in einzelnen Fällen auch hier ein Widerspruch zu seyn scheint; denn ein Knabe ist im Stande, mit der schlechtesten Waffe (einem Stein) den tapfersten, best gerüsteten Krieger zu tödten, und der schüchterne Rekrut vermag mit einem Schuß das Leben des größten Helden zu enden. Sind dieß gleich nur zufällige Wirkungen, dagegen sich jene der organisirten Kriegswaffen mit mancher Bestimmtheit angeben lassen, so ist es doch gewiß, daß, nach der Eigenthümlichkeit und dem Gebrauche der Feuerwaffen, mit diesen selbst der Schwächere den Stärkern zu überwinden vermag.

Wenn auch seit der Erfindung des Pulvers eine große Veränderung in der Kriegskunst vor sich ging, so unterschied man dennoch vorher, so wie jetzt, Waffen für die Nähe und Ferne, beide zum Angriffe und zur Vertheidigung geeignet. So wurden die Keule, das Schwert, die Lanze, der Wurfspieß, Bogen und Pfeil, die Elephanten, der Sturmwagen, die Katapulte und Balliste, aus den Zeiten des Sesostris, Cyrus und Alexander, durch den

Degen, Säbel, die Picke, das Feuergewehr, die Kanone, die Wurfgeschütze und die Racketen ersetzt. Die Absicht dieser Kriegswerkzeuge, das gegenseitige Zerstören, blieb dieselbe. — Die Feuerwaffen gelangten zwar zu einer immer größeren Vollkommenheit, doch schwerlich die physisch und moralischen Kräfte der Krieger, wohl aber die geistigen, und wenn es gleich von den vor Erfindung des Schießpulvers gebräuchlichen Schutzwaffen als: Helm, Panzer und Schild, fast gänzlich abkam, ohne daß hiefür ein unmittelbarer Ersatz geleistet worden, so fand sich dieser mit einem weit mächtigeren Einflusse für den Kampf in der Benützung der Terräns gegen die Wirkung der Feuerwaffen. Da übrigens auch alle Waffengattungen als bewegliche Kräfte für den Kampf betrachtet werden müssen, während der physische und moralische Werth der Bewaffneten mehr, und oft auch nur von dem Anführer allein in das Heer übergeht, so dürfte jedoch dessen Wirken nicht mehr zweifelhaft seyn, wenn jene Kräfte sowohl in ihrer Bewegung als Wirkung einzeln und vereint in nächster Beziehung ihrer Schutz-, oder Vertheidigungswaffen (des Terräns) näher bestimmt werden können.

Mechanische Elemente der Streitkräfte.

Bewegung und Wirkung unterliegen ihrer Natur nach dem bekannten mechanischen Grundsatze, daß jede Kraft in eben dem Verhältnisse zu- oder abnimmt, wie die zu bewegende Masse, und ihre Geschwindigkeit, mithin auch bei Kriegskräften, wie das Heer und seine Geschwindigkeit. Daraus folgt, daß zwar bei Vermehrung des Heeres die Kräfte zunehmen, dessen Geschwindigkeit jedoch abnimmt, und daß das Heer in seiner Kraft abnimmt, wenn die Geschwindigkeit zunehmen soll.

Wie sehr stimmen diese mechanischen Grundsätze der Bewegung mit der Erfahrung, besonders seit Erfindung des Pulvers überein; —

die Heeresmassen und ihr Detail vermehrten sich so sehr, und hemmten dadurch ihre Beweglichkeit, so wie von den Verlusten, welche die Heere im Kriege erlitten, gewöhnlich zwei Dritttheile durch Märsche und Bivouaks und nur Ein Dritttheil im Kampfe selbst ihr Leben für das Vaterland gaben. Daher die Bewegung der Waffengattungen (ihre zweckmäßigen Märsche, auf die Kräfte der Natur basirt) für die Erhaltung des Heeres ebenso wichtig ist, als der Kampf selbst. — Sind daher schon die geographisch kürzesten Entfernungen nach Terränbeziehungen nicht immer auch die kürzesten Wege, so sind diese Letzteren, als strategische und taktische Verbindungen der vorhandenen Streitkräfte bis zu ihrer Wirkung, nur auch da die besten, wo man die meiste Kraft entwickelt. — Erzherzog Karl sagt in seinen Grundsätzen der höhern Kriegskunst: »Jede Kraft hat eine Zeit, in der sie »am meisten wirkt, und ist dieses Ziel überschritten, so vermindert „sie sich, und nützt sich endlich durch ihre eigene Reibung ab.“

Was die Kriegskräfte, in Bezug der Waffenwirkung selbst betrifft, so muß diese nur da, wo selbe im Kriege wirklich ausgeübt wird, in nächster Beziehung mit dem Terrän beurtheilt werden. — Die Fuß- und Geschütztruppe wirkt im Allgemeinen mit Feuerwaffen für die Ferne; die Reiterei hingegen entscheidend mit Handwaffen in der Nähe, daher man sich auch füglich der Ausdrücke Fernewaffen und Nähewaffen bedienen könnte.

Da nun die Wirkung dieser Waffengattungen auf dem Terrän vor sich geht, welch Letzteres gleichsam zur Schutzwehre gegen die Ersteren dient, so ist auch die vorausgegangene Erörterung über Terränbegriffe von großer Wichtigkeit für die Bewegung und Kraftäußerung aller Waffengattungen. — Nach dieser Kenntniß der Eigenthümlichkeiten des Terräns kann nun wohl erwogen werden, unter welchen Umständen es vortheilhaft oder nachtheilig seye, daß die Waffengattungen im Gebirge, in Thälern oder im flachen Lande sich bewegen und kämpfen.

Es erübrigt hierzu nur noch, vorher näher zu untersuchen, welchen Einfluß jene natürlichen und künstlichen Terräntheile, gleichsam als Schutzwehren, auf die Wirkung der Waffen im Kampfe haben.

Einfluß des Terräns im Allgemeinen auf die Waffengattungen im Kampfe.

Da die Wirkung der Ferne- und Nähewaffen sich auf dem Terrän, wo selbe zum Kampfe gestellt sind, äußert, so könnte man diesen Gegenstand zwar sehr kurz damit abhandeln, daß, da das Terrän, in dem Bereiche der Aufstellung jeder Truppe nach der Natur der Terrängestaltungen und Beschaffenheiten jedesmal anders ist, auch diese Aufstellungen jedesmal anders seyn müssen, was sich wohl auch wirklich so verhält. Allein diese Mannigfaltigkeit folgt, nach näherer Untersuchung, dennoch stets einem gewissen Gesetze, womit die Waffengattungen im Allgemeinen gegeneinander, im Einflusse des Terräns, vor sich hin wirken. Es lassen sich daher hierüber allerdings dynamische Grundsätze aufstellen, wornach entgegengesetzte gleiche Kräfte sich aufheben, und die größeren die kleineren vor sich hintreiben. — So richtig dieser Grundsatz ist, und zuerst nothwendig zu gewissen Prinzipien für die Aufstellung der Waffengattungen führen mußte, so wäre dennoch damit wenig geschehen; denn im Allgemeinen sucht man im Kriege, so wie auch bei dessen Schlachten und Gefechten, gleiche entgegengesetzte Kräfte anzuwenden, welche, da beide sich gegenseitig aufheben, zu keiner Entscheidung oder Resultate führen können. Und da nun auch die ansehnlicheren Streitkräfte die geringeren überwältigen müssen, welch Letztere daher nie widerstehen, oder selbst siegen könnten, so wäre eine Kriegskunst überflüssig. Doch die Absicht, welche man im Kriege stets erringen will, wird immer darin bestehen, die entgegenstehenden Streitkräfte mehr zu vernichten, oder zu vertreiben, als es den eigenen in diesem Kampfe geschehen kann.

Wirkung der Feuerwaffengattungen nach ihrer gegenseitigen Kampfstellung.

Was immer für zwei, in einer Ebene gegen einander aufgestellte
Plan II. gleiche Feuerwaffengattungen (von auch gleichem moralischen Werthe) werden gegen einander die größtmöglichste Wirkung hervorbringen, wenn ihre Kampfstellungslinien in der Entfernung des Feuerwaffen-Ertrages gegen einander parallel sind; denn dann kommen ihre gegenseitigen Schußlinien, die man nach dem Gebrauche der Feuerwaffen im Allgemeinen als senkrecht auf jede Aufstellungslinie annehmen muß, **Fig. 1**: **ab** und **cd**, mit einander so überein, daß, nach dem gehörigen Gebrauche dieser Waffe, keine derselben ihre Wirkung verfehlt.

Damit wäre zwar die gegenseitige gleichmäßige Vernichtung, welche jedoch nie in einem Kampfe entscheiden kann, erreicht, keineswegs aber die Überwältigung und Besiegung des Einen der beiden Kämpfenden. Die gegenseitig parallele Aufstellung der Feuerwaffen gewährt daher zwar die größte Wirkung derselben, ist jedoch die nachtheiligste Aufstellung, da eben diese Wirkung beiden Theilen gleiche Nachtheile, aber Keinem überwiegenden Vortheil bringt. Nur wenn einer der beiden Theile längere Zeit zu wirken vermöchte, als der andere, so wäre natürlich dieser Letztere im Nachtheil. Diese Wirkung ist jedoch vielmehr in der mehr oder minder guten Ausrüstung, und in dem moralischen Werthe (der Ausdauer) der Streitkräfte zu suchen.

Bei der unendlichen Verschiedenheit an Form und Raum, in welcher gleiche Streitkräfte in ihrer Urstellung gegen einander wirken, können jedoch auch entgegengesetzte gleiche Kräfte in derselben Zeit verschiedene Wirkungen hervorbringen, so wie sich z. B. ungleiche Kräfte an einem Hebel dennoch das Gleichgewicht halten, und selbst die kleinere wiederholte Kraft den größeren Widerstand überwältigt. So wird auch eine Mauer von einem Stoß nur erschüttert, aber dieselben wiederholten Stöße, auf demselben Punkte, können diese niederwerfen.

Untersucht man, wie gleiche entgegengesetzte Feuerwaffengattungen nach verschiedenen Kampfstellungen wirken, so ist dann hierüber auch um so richtiger auf ungleiche Streitkräfte zu schließen. Wenn daher nach **Fig. 2** die eine Aufstellungslinie **ab** sich um die ihr entgegengesetzte **cd** so bewegt, daß **a′c** auf **a′b′** immer senkrecht bleibt, so wird dadurch die Wirkung der Schußlinie von **cd** gegen jene von **a′b′** immer kleiner, und endlich Null, wenn **a′b′** senkrecht auf **cd** ist. Dagegen bleibt die Wirkung der Stellungen bei **a′b′** immer dieselbe; denn die Schußlinien derselben können in jeder Stellung, immer alle Punkte der Linie **cd** treffen. Würde sich nun die Stellungslinie **a′b′** noch ferner rückwärts der Stellungslinie **cd** um selbe bewegen können, so bleibt die Wirkung von **a′b′** noch immer dieselbe, dagegen **cd** gegen **a′b′** gar nicht wirken kann; mithin würde hier **a′b′** gegen **cd** in größter Wirkung seyn.

Da jedoch jede Waffengattung so geeignet ist, daß diese (ausgenommen selbe sey im vollen Rückzuge) sich jeden Augenblick ihre Schußlinien auch rückwärts der Fronte verschaffen kann, so folgt daraus, daß jede Stellungslinie um so vortheilhafter wird, je mehr solche in dem Waffenertrage die parallele Richtung mit jener des Gegners verläßt, und sich einem der Endpunkte dieser letzteren Aufstellung nähert. Daraus ergibt sich der Grundsatz:

Von zwei gleich starken gegen einander wirkenden Feuerwaffengattungen, ist die in der Oblique aufgestellte, welche sich zugleich einer der Flanken des Gegners nähert, überwiegend, und muß daher diese zum Theil vernichten oder vertreiben.

Allein bei dieser so überwiegenden Aufstellung wird ein Gegner auch bald die Nachtheile erkennen, in welche derselbe versetzt ist, und mithin den Bewegungen der Oblique folgen, wodurch wieder beide Theile in gleichen Vor- und Nachtheilen sind. — Wenn sich jedoch bei der primitiven, gegen einander parallelen, Aufstellung von zwei gleichen Feuerwaffengattungen **ab** und **cd**, die eine derselben in zwei oder **Plan II.**

mehrere Theile trennt, um sich in obliquer Richtung gegen eine oder die beiden Flanken eines Gegners mehr auszudehnen, wie **Fig.** 3 und 4 zeigt, so geht von der ununterbrochen geraden Aufstellungslinie **c d** die Feuerwaffenwirkung **o, o, o** verloren, während von den getrennten Theilen **e f, g h, i k, l m, n p, q r** der Aufstellungslinien **a b**, die Wirkung der Feuerwaffen gegen **c d** vollständig ist.

Betrachtet man nun diese gegenseitigen Kampfstellungen im Einflusse des Terräns, so ist klar, daß zwar die freie Ebene die Aufstellung von Waffengattungen in längeren geraden Linien ununterbrochen zuläßt, aber ihre Bewegung zu konzentrischer Wirkung sehr erschwert. Doch das Terrän hat nur selten diese Eigenschaft, während kürzere unter sich getrennte Linien, mit dem meist mannigfaltig unebenen und bebauten Terrän übereinkommend, leichter bewegt, und stets in Verbindung gesetzt werden können. Mithin läßt jedes Terrän, so mannigfaltig es auch sey, das Übereinkommen kürzerer, getrennter Theile gerader Aufstellungslinien zu. Daraus folgt nachstehender Grundsatz:

Die Kampfstellungslinien der Feuerwaffengattungen in getrennten Theilen sind für jedes Terrän anwendbar, so wie auch durch diese größere Ausdehnung zur konzentrischen und daher überwiegenden Wirkung ihrer Feuerwaffen geeignet, womit daher die gleichen eines Gegners, ununterbrochen in einer geraden Linie gereicht, vernichtet oder vertrieben werden.

Nach diesem Prinzipe dürfte daher auch die konzentrische Kampfstellung **a c b Fig.** 5, für die Offensive, die exzentrische **a c b Fig.** 6, für die absolute Defensive geeignet seyn.

Wenn sich gleich für zwei gegeneinander kämpfende Feuerwaffengattungen unendlich viele Aufstellungen aussersinnen lassen, so wie solche dem Terrän gemäß auch jedesmal anders waren, und seyn werden, so würde, diese anführen zu wollen, hier nur zu weit führen,

da die aufgestellten Grundsätze, die Wirkung der Feuerwaffen durch ihre Kampfstellung zu erhöhen, genügen können, um solche dann insbesondere für die Befestigungskunst als Norm anzuwenden. — Da nun bisher nur der Wirkung für die Feuerwaffen gedacht wurde, ohne der Nähewaffen, — dem Gebrauche des Bajonnets und der Reiterei, — zu erwähnen, welche für den Zweck dieser Schrift zwar bloß geringen Einfluß haben können, so folgen dennoch zur Vervollständigung eines Ganzen, auch für diese letztere Waffengattung die erkannten Wirkungen.

Wirkung der Nähe-Waffengattungen.

Die Reiterei mit dem Säbel und der Picke, und das Fußvolk mit dem Bajonnete wirken gleichsam auf einem gemeinschaftlichen Standpunkte gegen einander. Mithin entscheidet hier vielmehr physische und moralische Kraft, — Mann gegen Mann, — in einer Ebene ohne Hindernisse natürlicher oder künstlicher Terränbeschaffenheiten. — Setzt man aber auch wirklich eine solche Ebene voraus, deren es wenige gibt, ohne theilweise durch Terränhindernisse unterbrochen zu seyn, so werden Reiterschaaren, oder Infanterie-Sturmkolonnen, nach den bereits erwiesenen Grundsätzen für die Bewegung und Wirkung der Streitkräfte im Allgemeinen, um so schwieriger bewegt, und können um so weniger im Kampfe wirken, je größer die ununterbrochene Reiterschaarlinie oder Sturmkolonne ist. — Ein Theil der Taktiker läßt diese mit der Fronte, ein anderer mit der Kolonne wirken. In der Fronte folgt bald unvermeidlich die Trennung oder gar Zerstreuung. — In der Kolonne vermögen zu wenig Kräfte zu wirken, oder werden vielleicht schon früher durch das feindliche Geschütz vernichtet. Mit der Kolonne soll die Reiterei den Feind in seiner Fronte durchbrechen, oder in die Flanken nehmen, steht aber dabei dem Gegner an Kräften nach, weil diese in der Kolonne zu wenig entwickelt werden können, und nur mit der Spitze derselben wirken. Gelingt dieß auch wirklich bei schwachem Widerstande oder Verfolgung des Feindes, wo die schon voll-

brachte Wirkung eigentlich nur fortzusetzen ist, so kann die Reiterei mit allen ihren Kräften dennoch nur dann mit Vortheil wirken, wenn solche, gleich den Feuerwaffen, in verhältnißmäßig kleinere Körper getrennt ist, welche jedoch in ihr zukommenden Entfernungen konzentrisch auf einen Punkt des Gegners gleichsam stoßweise wirken. — Dasselbe gilt auch für den Bajonnetsturm, oder die Bajonnetvertheidigung der Fußtruppe, mithin im Allgemeinen für die Wirkung der Nähewaffen, denn wie würde man sonst, nach der Wesenheit der Kriegskunst, überlegene Streitkräfte auf den entscheidenden Punkt bringen.

Anwendung der aufgestellten Grundsätze für die Entfernungswaffen, in Beziehung auf das Terrän insbesondere.

Die Wirkung der Feuerwaffen im Kampfe besteht insbesondere darin, von einem gewissen Standpunkte mittels Pulverkraft bleierne oder eiserne Kugeln in geraden oder Bogenlinien zu schleudern, und damit zu tödten oder zu verheeren. Nach geraden Linien wirken die Schuß-, nach Bogenlinien die Wurfwaffen. — Um die wahre Wirkung dieser Waffen auf dem Terrän zu beurtheilen, muß man deren mögliche Erhöhung über, oder Senkung unter der Horizontallinie, und den Ertrag derselben kennen, nämlich in welcher Entfernung die durch die Gewalt des Pulvers fortgetriebene Kugel längs dem Terrän ungehindert treffen kann. Die Bahn einer solchen Kugel (Schußlinie) wird dann zur Verheerungslinie, weil jeder innerhalb derselben befindliche Gegenstand getroffen werden kann. — Die Richtung dieser Schußlinie ist allgemein senkrecht auf die Schulterlinie der bewaffneten Truppe, und bezeichnet daher die Stellungslinien. Diese, als die Summe der Stand- oder Fußpunkte der Feuerwaffen, kommen mit dem Terrän nothwendig überein, auf welchem sie sich daher bald als gerade, bald als mannigfach gekrümmte Linien darstellen.

Vergleicht man die Schußlinien mit den vertikalen Durchschnit-

ten eines Terräns, so ist leicht einzusehen, daß deren Wirkungen jederzeit die größten seyn werden, wenn diese Schußlinien für die Infanterie in einer Höhe von 4½ Schuhen, für die Artillerie 2½ Schuh mit dem natürlichen Terrän parallel fortlaufen, da in dieser Höhe jede Waffengattung eines Gegners innerhalb des Ertrages getroffen werden müßte. Da nun die Schußlinien theilweise in ein und derselben Ebene liegen, oder doch, wie z. B. bei einem Peloton oder einer Batterie, nach dem richtigen Gebrauche der Feuerwaffen, dahin gebracht werden sollen, so bilden diese ebene Flächen, deren Länge die Stellungslinie, und deren Breite der Feuerwaffenertrag ist. — Bei den Infanterie-Feuerwaffen ist diese Fläche im Kampfe von größerer Ausdehnung, gewöhnlich länger als breit, bei jener der Artillerie aber breiter als lang. — Ist nun das Terrän in der Entfernung des Feuerwaffenertrages durchaus eben, so wird es möglich, insoferne es die Qualität der Feuerwaffen, und die Gewandtheit in ihrem Gebrauche erlaubt, diese Fläche in der Höhe von 4½ oder 2½ Schuhen mit dem Terrän parallel zu bringen. Ist das Terrän aber uneben, abwechselnd steigend, fallend oder hügelicht, so wird dieser Parallelismus um so weniger zu erreichen seyn, je zahlreicher die Truppe ist, mithin je längere Linien deren Aufstellung bildet; daher diese, nach dem erwähnten Grundsatze, in kleinere Truppenkörper zu trennen sind, oder, was dasselbe ist: Eine offene und ebene Gegend läßt die zweckmäßige Aufstellung vereinter Waffengattungen, in großer Ausdehnung zu. — Ein mannigfaltig durchschnittenes, unebenes Terrän bedingt eine angemessene Trennung der Truppenkörper in kleinere Theile.

Übrigens aber erfordert die Feuerwaffe der Fußtruppe für ihre größte Wirkung, welcher sie fähig ist, nur eine ebene Fläche, gleichviel ob horizontal, steigend oder fallend, indem es dann jederzeit möglich wird, die Schußlinien parallel mit dem Terrän zu bringen. — Das Geschütz jedoch bedarf im Steigen und Fallen des Terräns, in der

Bayerische Staatsbibliothek München

Entfernung seines Ertrages, eine schiefe Fläche, welche mit der noch möglichen Erhöhung oder Senkung dieser Feuerwaffe überein kömmt.

Allein das Terrän wechselt sowohl innerhalb als außerhalb des Fernwaffenertrages gewöhnlich mit horizontalen und schiefen, mannigfaltig gestalteten Flächen und Abfällen, was besonders geeignet ist, durch eine zweckmäßige Anwendung der Waffengattungen die möglichst größte Wirkung derselben zu begünstigen, und solche dem Gegner zu entziehen. — Eine schiefe Fläche, deren Neigung mit der noch möglichen Senkung des Geschützes übereinkömmt, wird dießfalls, wenn solche eine horizontale Fläche schneidet, eine sehr vortheilhafte Aufstellung auf dem höchsten Punkt der Fläche darbieten; denn dann werden die Schußlinien, welche auf der schiefen Fläche etwa noch nicht gewirkt hätten, durch sogenannte Göller Alles was diese noch auf der horizontalen Fläche antreffen, verheeren. — Je steiler aber die schiefe Fläche wird, um so unwirksamer werden die Schußlinien, sowohl auf dem fallenden als horizontalen Terrän. Denn mit ersterer wird es nun nicht mehr möglich, die Schußlinie parallel zu bringen, weil es die Senkung des Geschützes nicht mehr zuläßt, und im letztern werden durch diese Schußlinien nur die sogenannten Stechschüsse entstehen. — Durchschneiden sich zwei oder mehrere Terränflächen innerhalb des Geschützertrages, so ist schon aus Vorigem zu schließen, daß ein solches Terrän um so nachtheiliger für die Wirkungen der Feuerwaffen sey, je weniger es möglich wird, die Schußlinie mit demselben parallel zu bringen. Der Wirkung des Wurfgeschützes aber wird ein solches Terrän, es sey noch so abwechselnd, selbst mit natürlichen und künstlichen Terräntheilen gestaltet, wenig entgegen seyn können, da dessen Schußlinien, als Bögen, jede Erhöhung oder Vertiefung des Terräns im Waffenertrage erreichen können.

Nachdem nun untersucht wurde, welcher größtmöglichster Wirkung die Waffengattungen in nächster Beziehung ihrer Kampfstellungen im Terrän fähig sind, so erübrigt nur noch, zu erforschen, wie diese Wirkung insbesondere

noch ferner zur kleinsten für den Gegner werden kann, um diesem überlegen zu seyn; denn hierin besteht eigentlich das zu lösende Problem: Treffen ohne getroffen zu werden, und sehen ohne gesehen zu werden.

Man sieht und trifft den Gegner mit der Feuerwaffe, wenn kein Terränhinderniß in der Entfernung des Feuerwaffenertrages dessen Gestalt deckt. — Man sieht und kann treffen, ohne selbst kaum gesehen, noch getroffen werden zu können, wenn das Terrän die eigene Gestalt deckt, und das Auge freie Aussicht hat. — Wenn daher **Fig. 7** die Schußlinie **a g**, nach der mittlern Senkung des Geschützes, mit dem vorliegenden Terrän parallel läuft, so ist, nach Vorigem, dessen Wirkung längs der ganzen Fläche, in der Entfernung des Feuerwaffenertrages am größten, dagegen aber die Schußlinie **g a** des Gegners in **d** am kleinsten, wenn **a b** die Höhe des Auges mit der Schußlinie **a g** über das Terrän **f b c d** ist. — Diese Wirkung kann bei der Infanterie noch dadurch auf das Doppelte gesteigert werden, indem man hinter **b** noch das zweite Glied unter denselben Vortheilen wie das erste aufstellt. Die Leute des dritten Gliedes können nicht mehr treffen, aber doch getroffen werden, — mithin ist um so mehr auch im offenen Terrän ein drittes Glied der Infanterie um so nachtheiliger, da jederzeit für dasselbe eine andere nicht nachtheilige Aufstellung zu Gebote stände, um den Abgang der beiden vordern Glieder zu ersetzen *). Plan II.

*) Manches ist seit lange her über die Formirung der Infanterie in zwei Gliedern dafür und dagegen veröffentlicht, und man sollte glauben, daß man wirklich zur ersteren Maßregel gelangen wird, da, der Erfahrung nach, die Infanterie-Aufstellung immer an Tiefe abnahm, je mehr sich die Feuerwaffen vervollkommneten; so wie sich auch wirklich die englische und hannöversche Infanterie seit vielen Jahren nur in zwei Gliedern aufstellt, wozu auch Napoleon nach der Schlacht bei Leipzig geneigt war. — Immer mehr spricht man sich für die Infanterie-Aufstellung in zwei Gliedern aus, wofür die Gründe im 10. Heft des Jahrganges 1834 der östr. milit. Zeitschrift richtig dargestellt seyn dürften. — So eben aber

Bayerische Staatsbibliothek München

Hier kann jedoch nur für die größtmöglichste Wirkung zweier Glieder der Einfluß des Terräns erwähnt werden, da mit dem angeführten einfachen Profile desselben, für Treffen ohne getroffen zu werden, (Deckung gegen Horizontalschüsse) auch die Stellungskunst für Feuerwaffen, und die ganze Befestigungskunst mit allen bisher hierüber bekannten, oder noch aufzustellenden Systemen folgt, welch letztere jedoch vorzüglich in neuerer Zeit gegen Wurfwaffen immer mehr der Vertikaldeckung bedarf. — Je mehr sich daher bei Kampfstellungen das natürliche Terrän in seinem Profile dem in **Fig. 7** bezeichneten nähert, oder solches durch künstliche Terränumstaltung erlangt werden kann, um so größer werden dann die Vortheile für die Feuerwaffen, sowohl im offenen Felde, als bei Feld- und beständiger Befestigung seyn, wogegen der Gegner dadurch in Nachtheile versetzt wird.

Aus dieser Untersuchung ergibt sich der Schluß, daß für den Augenblick der Wirkung der Feuerwaffen in Beziehung auf das Terrän, die Richtung der Stellungslinien von jener der Schußlinien abhänge, auf welch letztere die ersteren immer senkrecht sind; womit sich auch im Allgemeinen das Tracee für Befestigungen bestimmt.

Betrachtet man nun ferner die Waffengattungen zunächst vor, — mithin außerhalb dem Kampfe oder ihrer Wirkung, in Beziehung ihrer Aufstellung auf dem Terrän, in welchem die Streitkräfte in ihrer Entwicklung, als vorbereitend zum Kampfe, noch nicht die Absicht zu treffen haben, mithin auch nicht getroffen werden sollen, wohl aber so viel möglich zu sehen, ohne gesehen zu werden: so ist es einleuchtend, daß, je mehr sich das Profil
Plan II. eines Terräns dem in **Fig. 8** bezeichneten **abd**, **a′bd** und **a″bd** nähert, die zum Kampfe vorbereitenden Aufstellungen der Waffengattungen in den Punkten **a, a′, a″** die vortheilhaftesten seyen, weil diese vom Gegner nicht entdeckt werden können, und auch nur ein Beob-

---

scheint die preußische Armee für die Aufstellung der Infanterie in zwei Glieder zur Überzeugung gelangt zu seyn.

Bayerische Staatsbibliothek München

achter in dem Punkte b hinreicht, um die Aufstellung des Gegners in d zu entdecken, wodurch die Anforderung: Sehen ohne gesehen zu werden, vollkommen erfüllt wird.

Im Allgemeinen wird diese Absicht am leichtesten zu erreichen seyn, je mehr sich das natürliche Terrän den obbezeichneten Profilen nähert, und wenn der Punkt b höher als d liegt, nämlich: wenn die Aufstellung jene des Gegners überhöht, weil dann selbst für die Wirkungen der Waffengattungen, in physischer Beziehung nach dem Gesetze der Schwerkraft, sich der Vortheil einer vermehrten Kraft für Erstere ergibt.

Es folgt hieraus, daß die Aufstellungslinien den Waffengattungen vor dem Kampfe, in Lagern und Bivouaks, wo möglich nicht dieselben wie im Kampfe selbst seyn sollen; denn die Ersteren erfüllen ihre Bestimmung vollkommen, wenn der Gegner solche nicht entdecken, und mithin seine eigenen Streitkräfte für den Kampf weder mit Vortheil anordnen, noch vorbereiten kann. Daß dieß sowohl für Entfernungs- als Nähewaffen gilt, ist einleuchtend, nicht minder auch für Befestigungen.

Aufstellungslinien der Waffengattungen vor dem Kampfe.

Aus den erörterten näheren Bestimmungen für die größtmöglichste Wirkung der Feuerwaffen in Beziehung ihrer Kampfstellungen, und einer gewissen Norm, das Terrän zu benützen, ergaben sich zweierlei Aufstellungen für die Waffengattungen, nämlich vor und bei der Wirkung derselben. Für beide wurden ihre Eigenschaften näher bezeichnet. Wie diese aber in Verbindung stehen, und von einander abhängen, wie es möglich wird, von der einen Aufstellung, in die andere überzugehen, ist noch näher zu bestimmen. — Wer für den Kampf wirken will, muß vorher Kräfte aufbieten und entwickeln; doch kann man eine gewisse Wirkung nur dann erreichen, wann man weiß, wo und wie dieß, nach den eigenen vorhandenen Kräften

und dem Widerstande des Gegners, in Beziehung des Terräns geschehen kann. Dadurch bestimmen sich nothwendig zuerst die Kampfstellungen für die Wirkungen der Waffengattungen, von welchen daher jene vor dem Kampfe abhängen. Sind die Ersteren nach den aufgestellten Grundsätzen richtig gewählt, so sind die Letzteren dadurch näher anzugeben, daß solche vorher für Waffengattung, Raum und Zeit so vorbereitet, in jene Aufstellungen zum Kampfe rücken können; daher die vorbereitenden Aufstellungen, **Fig.** 9, der drei Waffengattungen sich stets hinter jener für den Kampf bestimmten Aufstellung **ab** befinden werden.

Plan III.

Um jedoch diesen Anforderungen für die beiden benannten Aufstellungen zu entsprechen, ist es unerläßlich, vorher zu sehen, ohne gesehen zu werden, wozu nothwendig die hierzu geeigneten Standpunkte vor den beiden benannten Aufstellungen seyn müssen. Dadurch entsteht eine dritte Aufstellung der Streitkräfte als Sehorgan, und zur Sicherung für dieselben, die daher so nahe an den Gegner vorgerückt seyn muß, um der erstern Absicht zu entsprechen, aber auch von der vorbereitenden Aufstellung so entfernt, um ihre Sicherheit zu verbürgen. — Von dieser Wahrheit war man von jeher in allen Kriegen überzeugt. Diese dritte Aufstellung **ef** sichert entweder mit einer Vorhut die vorbereitende Aufstellung **cd**, oder als Plänklerkette die kampfbereitete **ab**. — Über das Detail dieser sichernden Aufstellungen gelten die bisher allgemein entwickelten Grundsätze. — Die Entfernung und Ausdehnung derselben von der vorbereitenden Aufstellung, welche auch Urstellung zu nennen ist, bestimmt sich durch das Verhältniß derselben zu der Stärke der Haupttruppe, wornach diese Entfernung gewöhnlich innerhalb der Grenze einer halben Viertelstunde, und zwei Stunden Weges liegt.

Jede Waffengattung muß sich daher nothwendig dieser drei Aufstellungen bedienen, um gesichert und vorbereitet im Kampfe wirken zu können, wozu ein jeder selbstständiger Truppenkörper einen gewissen Theil als Vorhut, oder Tirailleurs für die sichernde

Aufstellung gibt. Doch diese Vorhut, diese Tirailleurs, gewähren nur Sicherheit vor dem eigentlichen Kampfe; — während desselben, und für die erfolgreiche Entscheidung, oder bei dem Mißlingen, ist zur Herstellung des Gefechtes nicht minder eine Sicherung unumgänglich nöthig, wozu jeder selbstständige Truppenkörper einen gewissen Theil als Nachhut (Reserve, Rückhalt) verwenden muß, welcher, seiner Bestimmung nach, stets hinter den obbenannten Aufstellungen in **gh**, und vorbereitend in **c′, d′** das letzte Treffen bildet.

Jede selbstständige Aufstellung scheidet sich daher bei ihrem Gebrauche in drei Theile, als in: die Haupttruppe, die Sicherungs- und Entscheidungs-Truppe, von welchen die beiden Letzteren gewöhnlich bis zwei Fünftheile der Ersteren ausmachen. Aber jene Haupttruppe der drei Waffengattungen muß nach Umständen und Terränverhältnissen in mehr als ein Treffen aufgestellt werden. Jedoch stets bedürfen die Treffen, **Fig. 10**, einer vorbereitenden **cd, c′d′**, einer kampfbereiten **ab, a′b′** und sichernden Aufstellung **ef**, nebst der Reserve **gh**.

Sollen nun die Aufstellungen dieser Streitkräfte zur größtmöglichsten Wirkung bereit seyn, so müssen solche in kurzmöglichster Zeit zur vereinten Wirkung konzentrirt werden können, wozu primitiv im Allgemeinen der Parallelismus dieser Aufstellungslinien unter sich allein geeignet ist. Jede derselben ist dann nach dem bereits erwiesenen Grundsatze stets mit im Raume getrennten, mithin mehr ausgedehnten Streitkräften zur konzentrischen Wirkung zu besetzen, wornach sich im Allgemeinen die Norm für solche Aufstellungen nach **Fig. 11** gestalten dürfte; was sich schon durch das allgemeine Ergebniß zu rechtfertigen scheint, da gewöhnlich das Terrän für die Truppenzahl stets zu ausgedehnt ist. — Ohnehin führt dieser letztere Umstand nicht selten zu einem der größten Fehler, daß am Ende das dritte Glied, und selbst noch zum Theil das zweite, zur Verlängerung der Aufstellung, gleich einem schwachen langen Faden, verwendet wird.

Wenn hier versucht wurde, für die Aufstellungen der Streitkräfte in jedem Terrän Grundsätze zu entwickeln, so dürfte wohl damit nichts Neues gesagt seyn, da man eigentlich, nach der Natur der Sache, so und nicht anders den Umständen gemäß handeln kann, daher sich auch hierüber allerdings eine gewisse Norm angeben läßt, welcher dann auch die Formen der Befestigungen eben so folgen müssen, und zwar:

1. Die vorbereitenden Truppenaufstellungen (Urstellungen), dürften im Allgemeinen parallel hintereinander, in jedem Treffen für sich, durch angemessene Distanzen getrennt seyn.

2. Die sichernde Aufstellung: Vorhut, Vorposten, Tirailleurs, sind von dem ersten Treffen zu bestreiten.

3. Die Reserve bildet das letzte Treffen.

Mit der ersten Zusammenstellung der drei Waffengattungen, unter dem Namen Brigade, fängt im Allgemeinen das Kommando eines Generals an. — Kampfbereit dürfte die Infanterie, als Hauptruppe, sich gewöhnlich über die ganze Aufstellung der Treffen ausdehnen; die Reiterei nimmt einen der Flügel, oder, nach Umständen, auch das letzte Treffen ein, die Artillerie und der Brigade-General das Zentrum bei dem zweiten Treffen. — Die Fig. 12 oder 13 dürften als Norm für solche Brigade-Aufstellungen gelten, welcher (wenn auch in geringeren Distanzen der Bataillone) gewöhnlich gefolgt wird, und zwar, nach Umständen und Terränverhältnissen, neben oder hinter einander in Treffen aufgestellt, ganz übereinstimmend mit den hierüber bekannten Grundsätzen für taktische Bewegungen mit größeren Truppenkörpern.

Eine solche kampfbereite Aufstellung des ersten selbstständigen Körpers aller drei Waffengattungen kann allerdings nachstehende Vortheile gewähren:

1. Die Besetzung und Benützung der vortheilhaften Terräntheile im ausgedehnteren Sinne, nach dem Verhältnisse der disponiblen Streitkräfte.

2. Die unmittelbare Unterstützung des ersten Treffens durch das zweite.

3. Die schnelle Formirung der Vorhut, Vorposten und Tirailleurs.

4. Die schnelle Formirung zum Angriff, und Stärke zur Vertheidigung.

5. Die schnelle Konzentrirung der Streitkräfte auf jeden entscheidenden Punkt, durch hinlängliche Intervallen in den Treffen.

6. Wird bei derselben Kraftäußerung der Streitkräfte eine ausgedehnte unterbrochen besetzte Linie weit weniger dem Verluste ausgesetzt.

7. Wird vorzüglich der Artillerie, unter dem Schutze der übrigen beiden Waffengattungen, freie Bewegung und Wirkung für den entscheidenden Punkt verschafft.

8. Wird jedes Bataillon mehr Selbstständigkeit fühlen, und ein nebenstehendes gut unterstützen können.

9. Endlich wird durch diese Aufstellung der wichtige Vortheil des günstigen Eindruckes auf die Truppe erreicht, welche ihren Anführer immer in ihrer Mitte sieht.

Die angegebene Normal-Aufstellung ist daher eben so vortheilhaft für den Angriff als die Vertheidigung; denn im ersten Falle imponirt man mit der Ausdehnung, und kann dann seine Streitkräfte mit einer Vorrückung auf den geeignetsten Angriffspunkt konzentriren. Im zweiten Falle zwingt man den Feind, sich mit seinem Angriffe bedeutend auszudehnen, was dessen Kräfte schwächt, während man die eigenen immer mehr konzentrirt, und dadurch auch einer Übermacht zu widerstehen vermag.

Allgemeine Betrachtungen über die Wirkungen der drei Waffengattungen gegen einander nach dem bezeichneten Aufstellungs-Prinzip.

Untersucht man diese Wirkungen sowohl mit gleichartigen als ungleichartigen, und endlich mit allen drei Waffengattungen gegen einander, so ergibt sich folgendes Resultat.

a) Gleiche Waffengattungen können gegen einander sowohl angriffs- als vertheidigungsweise handeln.

b) Die Infanterie gegen Reiterei eigentlich nur vertheidigungsweise.

c) Die Reiterei gegen Infanterie eigentlich nur mittelbar angriffsweise, und fast unwiderstehlich, wenn die beihabende Artillerie inizіativ frei wirken kann.

d) Die Artillerie gegen alle drei Waffengattungen angriffs- und vertheidigungsweise.

Es dürfte also entschieden seyn, daß, nach den Ansichten so vieler Autoren, die Infanterie und Artillerie die zum Kampfe vorbereitenden und zugleich auch entscheidenden Waffengattungen seyen, deren Erfolge durch die Reiterei verfolgt, und zum Siege vervollständigt werden.

Erwägt man aber hier noch den mächtigen Einfluß des Terräns, auf welchem diese drei Waffengattungen kämpfen, so folgt, daß, da die Infanterie fast jedes Terrän zum Kampfplatze benützen kann, während die übrigen Waffengattungen auf fahrbare Wege, Ebenen, Hügel und offenes Land beschränkt sind, die Infanterie die erste und vorzüglichste Waffengattung sey, welche um so entscheidender wirken kann, da solche in jedem Heere, aus den erwähnten Gründen am zahlreichsten, auch am leichtesten zu erhalten und zu ersetzen ist. — Allerdings sollte man hier auch die Raketen, wegen ihrer unbegrenzten Anwendung auf jedem Terrän, zur Infanterie rechnen, wozu selbst einige hierüber gemachte Kriegserfahrungen vollständig berechtigen. — Es lassen sich daher für die Wirkungen der

drei Waffengattungen im Kampfe, ihrer Natur nach, ohne Rücksicht ihres moralischen Werthes, mithin abstrakt physisch und mechanisch betrachtet, Grundregeln bestimmen. Bewähren sich diese in der Erfahrung nicht immer, so bleiben solche dennoch richtig, und der entgegengesetzte Erfolg muß dann in der Einwirkung des allerdings oft alles entscheidenden moralischen Werthes der Streitkräfte, und im Verhältnisse der gegenseitigen geistigen Potenz der Anführer, oft aber auch in Elementarereignissen, Irrthümern und Zufällen, kurz im nicht Vorhergesehenen gesucht werden. — Allein werden die Waffengattungen durch Disziplin für den verständigen Willen der Heerführer fortwährend für diese im Vertrauen erhalten, so kann auch der nach mechanischen Grundsätzen für die Wirkung der Streitkräfte in nächster Beziehung des Terräns berechnete Erfolg nicht leicht fehlen. Wäre dieß nicht richtig, so müßte man alle Kriegsereignisse in ihrem Erfolge bloß nach dem physischen und moralischen Werthe der Truppe erklären; was nur zum Theil für die Reiterei angehen könnte, mithin würden dann die gegenseitigen Streitkräfte nur nach ihrer Mehr- oder Minderzahl Einfluß haben, und alle strategisch-taktischen Kombinazionen würden scheitern und überflüssig werden.

Es ist daher wichtig, und von dem größten Einflusse, Grundregeln für die gegenseitige Wirkung der Waffengattungen aus der Natur derselben entwickelt zu haben. Je mehr die Heerführer durch ihre geistige Einwirkung, bei dem moralischen Werthe eines auch nach richtigen taktischen Prinzipien wohlgebildeten Heeres, den Grundzügen für die Bewegung und Wirkung der Streitkräfte nachzukommen, und den Gegner hiervon abzubringen vermögen, um so sicherer wird man sich dem Siege nähern; — doch Terrän, Zeit und Raum müssen schnell benützt werden. Hierin liegt die so schwierige Lösung für die Anwendung der Streitkräfte, da sich die Umstände hierzu jedesmal anders gestalten, daher der Erfolg zwar berechnet, aber dennoch nicht verbürgt werden kann.

Im Allgemeinen konnte jedoch den Wirkungen der Streitkräfte nur dann ein überwiegender Erfolg beigemessen werden, wenn diese inizíativ (strategisch) auf jenen Verbindungen vorbereitet wurden, welche die zweckmäßigste Vereinigung derselben für das Objekt des Kampfes zulassen, und progressiv (taktisch), wo diese Streitkräfte in einem gewissen Raume zur konzentrischen Wirkung sich vereinen.

Zur Kenntniß dieses Raumes, Terränrayons oder Kampfplatzes, und zur Entwicklung unserer Streitkräfte, gehört nothwendig eine gewisse, wenn gleich möglichst kurze Zeit, um die Truppe dem Terrän gemäß für den Kampf aufzustellen. Diese Zeit muß entweder gesichert, oder dem Gegner selbst gewaltsam abgerungen werden. Im ersten Fall verschafft man sich dieselbe, unter dem Schutze der Vorhut, durch wachsame Vorposten und Rekognoszirungen, im zweiten Falle, gewöhnlich vor Beginn eines Gefechtes oder einer Schlacht, durch Eclaireurs oder Tirailleurs. Doch darf hierzu nur so viel an Streitkräften und Zeit verwendet werden, als unumgänglich für diesen Zweck nöthig ist, damit zur Ausführung des gefaßten Entschlusses eine vereinte Kraft nach richtiger Beurtheilung ihrer Wirkung, im Einflusse des Terräns, rasch gegen einen entscheidenden Punkt wirken, und man seinen eigenen Willen schnell in Vollzug bringen kann, nicht aber jenem des Gegners sklavisch zu folgen genöthigt sey. Im ersten Falle kann der Sieg nicht leicht fehlen, im zweiten hat man solchen im Beginne des Kampfes schon halb verloren.

Allein die Kriegskunst selbst, mit ihrer Terränbeurtheilung für ihre größtmöglichste Wirkung der Waffengattungen, kann den Krieg nur dann mit erwünschtem Erfolge der Entscheidung zuführen, wenn ein vorbereiteter Kriegsschauplatz hierzu eine bestimmte Richtung bezeichnet. Eine solche Richtung ist nur durch fixe Punkte möglich, welche auch allein durch Befestigungen zu erreichen sind. Die Formen derselben müssen insbesondere durch die hier untersuchte größtmöglichste Wirkung der Feuerwaffen näher bestimmt werden, welche nur als in

zunächst getrennten Theilen in konzentrischer Richtung geordnet erwiesen wurde. — Durch solche Befestigungen dürfte sich dann mit mancher Zuverlässigkeit die Erhaltung, Bewegung und Wirkung der Streitkräfte nach Zeit, Ort und Weise für jeden Kriegsschauplatz im Allgemeinen angeben lassen.

Dieser Absicht zu entsprechen, soll nun mit der folgenden Norm für die beständige- und Feldbefestigung versucht werden.

Entwurf der beständigen Befestigungsformen zur neueren Kriegführung.

Zur näheren Bestimmung dieser Formen sollen die gemachten Betrachtungen über die Kriegskunst führen, da von dieser, in ihrem innigen Verbande mit der Terränformazion für die Wirkung der Feuerwaffen, die Befestigungskunst zu allen Zeiten abhängig war. — Es hat sich aus den Untersuchungen hierüber ergeben, daß die neuere Kriegführung wirklich einer Umstaltung der Befestigungskunst bedürfe, nach welcher sich dann auch eine Norm für die Standpunkte der beständigen- und Feldbefestigung bestimmen lassen wird.

Es darf aber hier bei der Bestimmung der Befestigungsformen (Schutzwehren, gleichsam als Panzer der Vertheidiger), der Einfluß derselben mit ihrem physischen und moralischen Werthe nicht unbeachtet bleiben. Wenn man gleich diesen Letztern nicht mit Bestimmtheit angeben kann, so sollte man sich bei dem Entwurfe und der Anwendung der Befestigungsformen zur Vertheidigung dennoch nicht so ganz allein auf die mechanische Wirkung der Feuerwaffen beschränken. — Zur Beurtheilung des kriegerischen Nazionalkarakters im Allgemeinen dürfte dienen, daß die Nordbewohner stets den Krieg nach Süden brachten; denn wenn auch die Südländer zum Angriffe leicht entflammt sind, — wozu die nordischen Völker weniger erregbar, — so kömmt diesen an Ertragen von Entbehrungen, Ausdauer, Beharrlichkeit und standhafter Vertheidigung nichts gleich. Fanatismus aber,

Religionsmeinung und Vaterlandsliebe treiben stets zu großer Hingebung. — Doch jeder kräftige Mensch, bestimmt fürs Vaterland zu streiten, kann angreifen, kämpfen und sich vertheidigen, — je besser seine Waffen, je mehr er in solchen eingeübt, Vertrauen in selbe setzt, und um so zuverlässiger seine Vertheidigungs-Attribute sind. Wenn es nun auch für den unbedingten Gehorsam des wohl disziplinirten Soldaten in der Pflicht, sein Leben fürs Vaterland zu opfern, keine Grenze gibt, so bleibt er doch immer Mensch. Dieser schreitet nach einem sicheren Instinkte nicht vorwärts, ohne festen Fuß zu haben, und auch dieser wankt bei Mangel an physischer und geistiger Belebung, so wie bei einem unsicheren Handeln im Kriege. — Der Tapfere in heroischer Tugend, durchdrungen von dem erkannten höheren Zweck, opfert sein Leben unbedingt; — der Muthige scheuet zwar keine Gefahr. Aber eine weit größere Zahl der Menschen folgt im Kriege diesem Beispiele nur dann, und wagt auch gerne ihr Leben, wenn sie überzeugt wird, solches damit erhalten zu können.

Mit dieser letzteren Überzeugung, welche für die Mehrzahl anzunehmen immer mehr nöthig scheint, dürfte im Kriege der Sieg wohl nicht leicht entgehen; denn dieser setzt eine weise Leitung voraus, welche selbst bei einer nothwendigen Vertheidigung auch so manche Vortheile derselben über den Angriff zu benützen vermag, und bedingt auch die Anwendung schon vorhandener natürlicher, so wie künstlicher, oder erst zu errichtender Schutzwehren.

Allein nicht so ist man heutzutage davon durchdrungen, sonst müßte man während eines langen Friedens den Soldaten praktisch von dem Werthe der Vertheidigung durch Befestigungs-Attribute mit Friedensübungen hierüber überzeugen wollen, und ihm damit Vertrauen einflößen. Während in neuerer Zeit durch jährliche Konzentrirungen der Truppen, in ihren Bewegungen und Feldübungen Viel für ihre Vorbereitung zum Kriege geschieht, sind ihnen die Befestigungs-Attribute hierzu fast ganz fremd, und die Vertheidigung erscheint

gewöhnlich nur als ein nothwendiges Übel. — Wie leicht ist oft der Sieg durch Überzahl oder Glück errungen! doch mit einer durch Umstände gebotenen Vertheidigung dennoch zu siegen, erfordert eine weit größere geistige und physische Kraft.

Wenn man nun gleich (kommt es einmal darauf an) sich für eine hartnäckige Vertheidigung dennoch aussprechen muß, so macht man gegen die Anwendung von Schutzwehren den Einwurf, daß die allzu sorgliche Deckung des Soldaten diesen demoralisire, unthätig mache, und daß auch dadurch die Wirkungen der Feuerwaffen des Vertheidigers gewöhnlich gehindert seyen. — Andere meinen, es sey dieses Ringen, nach Treffen ohne getroffen zu werden, das Argument aller Feiglinge, die dann sich nicht einmal getrauen würden, dem Feinde unter die Augen zu treten, wodurch die offensive Kraft des Soldaten verloren geht. Allein eben Diejenigen, welche die künstlichen Schutzwehren so sehr verachten, und solche als ein Attribut der Furcht ansehen, waren und sind es dennoch, welche in jedem Gefechte, und jeder Schlacht stets jede Terrängestaltung, jede Anlage und Baute der Kultur eifrig als Schutzwehren aufsuchen, zu erreichen, zu erstürmen trachten, und sie zur Erhöhung ihrer Streitkräfte benützen. Selbst wenn das Terrän mit einer ausgedehnten offenen Ebene keine Stütze mehr darzubieten vermag, sucht man solche durch die Formazion der Waffengattungen zu erreichen. — Womit konnte wohl Bonaparte im Juli 1798 in der Ebene Egyptens sich als Sieger gegen die Überzahl der Türken behaupten, als durch Formirung von Quarrées?

Welche Schlacht war seit dem Bestehen der Feuerwaffen wohl geführt worden, in welcher nicht gewöhnlich der Kampf um den Besitz oder die Eroberung von Überhöhungen, Gräben, Dämmen und Kanälen, Wäldern, Einfriedigungen, Gebäuden, Ortschaften, rc. und, aus Mangel derselben, durch Quarrées, Massen und vortheilhafte Batterieaufstellungen am hartnäckigsten, und auch entscheidend gewesen? — Und dennoch sind dieß oft nur sehr unzureichende Schutzweh-

ren, da man solche entweder benützen muß, wie man selbe für ganz andere Zwecke des friedlichen Lebens erbaut findet, oder wie man sich solche durch Formirung der Waffengattungen selbst verschaffen kann. Wären nun alle jene Terrängegenstände wirklich ein Hemmniß der Bewegung und Wirkung der Streitkräfte, man würde solche gewiß nicht instinktmäßig in jedem Gefechte aufsuchen und benützen, so daß diese, der Erfahrung nach, gewöhnlich so entscheidend sind, daß die Terränbenützung für den Krieg schon Gegenstand einer wissenschaftlichen Lehre wurde.

Um wie viel entscheidender müssen nun solche Schutzwehren seyn, welche kunstmäßig für den Kriegsgebrauch errichtet werden? Zur Herstellung dieser Schutzwehren würden sich sonst nicht seit Jahrhunderten nach und nach gewisse Grundsätze für die Form und Örtlichkeit derselben wissenschaftlich als Befestigungskunst erhoben haben, so wie anderseits die Kriegsgeschichte lehrt, daß die Vertheidigung, unter entsprechender Leitung, an Muth und Tapferkeit dem Angriffe nicht nachstand.

Man hielt es hier für wichtig, vorher insbesondere der Belebung der Befestigungen (des heutigen moralischen Werthes der Vertheidiger) zu erwähnen, da von dieser Karakteristik und den so verschiedenen Meinungen hierüber, auch nicht minder die Formen der Befestigung abhängen, und damit man auch von der Vertheidigung durch dieselben weder zu viel, noch zu wenig erwarte.

Auch dürfte sich dann aus dem geschilderten Zustande der beständigen Befestigungskunst zuerst am Besten entscheiden, was für diese, und dann, was für die Feldbefestigung zur neueren Kriegführung noch geleistet werden könnte.

Alle die bisher bekannten von der ältesten Zeit bis zu unserer Gegenwart angeführten Manieren und Systeme der beständigen Befestigungskunst, durch Zastrows Werk vorzüglich dargestellt, lassen

sich, von der Ringmauer und einfachen Umwallung an, nach der fortifikatorischen Terminologie, unter die Namen bastionirte, Tenaille-, Poligonal-, Zirkular-, und Thurmbefestigung zusammenfassen, womit man im Allgemeinen feste Plätze, nach ihrer Ausdehnung, mit einer Hauptumfassung sammt Außenwerken und Vorwerken versah.

In neuester Zeit werden alle diese Befestigungsarten nach Umständen einzeln, oder selbst mit einander vermengt, sowohl für neu anzulegende Festungen, als auch zur Verstärkung schon bestehender angewendet, wenn gleich insbesondere die Befestigungssysteme nach Vauban, Cormontaigne, rc. sich auf oft ganz entgegengesetzte Prinzipien gegen jene Virgins, Montalemberts, Carnots, rc. und der vor wenig Jahren zu Linz ausgeführten Maximilianischen Thürme basiren. — Dennoch aber kommen alle diese Systeme in dem Grundsatze nothwendig überein, die Kosten für die Anlagen der Befestigungen, mit ihren Vertheidigungskräften in das günstigste Verhältniß für die Dauerzeit ihrer Widerstandsfähigkeit zu stellen. Diesen Zweck zu erreichen, wollte man stets die Vertheidigung durch die Befestigungskunst mit dem noch nie befriedigend gelösten Probleme: Treffen ohne getroffen zu werden, steigern. In neuester Zeit schien jedoch die Lösung dieses Problems noch schwieriger, da man bei dem Angreifer vervollkommnetere Waffen, als bei dem Vertheidiger voraussetzen will. Allein jene Voraussetzung ist durchaus ungegründet, da diese Waffen, so vollkommen solche auch immer werden können, jenen des Angriffes in ihrer Qualität nie nachstehen sollen, wohl aber hierin mit der Zeit an Qualität, da die Vertheidigungskräfte einer Befestigung überhaupt nicht leicht ersetzt werden können, während dem Angriffe gewöhnlich die Mittel zur Vermehrung seiner Kräfte zu Gebote stehen. Man muß daher zwar mit Recht die beständigen Befestigungen auf die Wirkungen der Feuerwaffen basiren, diese aber mit jenen des Angriffes stets im Allgemeinen gleich voraussetzen, und mithin bei Festungen sowohl die Erhaltung und Erhöhung der eigenen

Streitkräfte, als die Vernichtung jener des Gegners durch andere Mittel zu erreichen suchen.

Zu jener Erhaltung, zunächst den Bedürfnissen der Vertheidigung, dienen stets die Festungsgräben mit den sturmfreien Mauern, den Brustwehren und Kasematten; — zur Erhöhung der Streitkräfte: ihre größere Beweglichkeit und Konzentrirung, — und zur Vernichtung des Angreifers: das wirksamste Feuer aus den Festungsgeschützen sowohl über die Brustwehr als aus Kasematten, und die Minen.

Dadurch wurde auch stets zwar jede Vervollkommnung der Befestigungskunst mit dem Tracee (Umrisse) und dem Aufzuge (Profile) der Festungen bedingt. Allein, wie auch immer, nach den bisherigen Befestigungssystemen, die Festungswerke gestaltet seyn mögen, das Vertheidigungsgeschütz kann eigentlich nur hinter Mauern und Wällen am wirksamsten treffen, wenn es über Bank feuert, wo es jedoch auch vom Belagerer, schon von der ersten und zweiten Parallele her, durch Rikoschett- und Demontir-Batterien, insbesondere auch durch Wurfgeschütze, also schon bei dem Beginne der Belagerung, um so verheerender getroffen wird. — Dagegen ist die Vertheidigung aus kasemattirten Batterien durch die Schußscharten und den sich häufenden Pulverdampf um so beschränkter, wenn gleich gegen diese der Belagerer weniger wirken kann.

Es konnte nun dadurch das Hauptelement der Vertheidigung fester Plätze: die Wirkung der Geschosse, bisher noch nicht jener des Belagerers überlegen werden, und zwar um so weniger, da, wie schon erwähnt, der Letztere seine Kräfte von Außen her ersetzen und vermehren kann, wogegen jene des eingeschlossenen Vertheidigers durch die Vertheidigung selbst, je nachdrucksvoller solche ist, immer abnehmen.

Auch möge die Umfassung und der Aufzug einer Festung noch so sinnreich und kunstvoll für die Widerstandsfähigkeit ausersonnen seyn, immer muß damit ein gewisser Raum (im Allgemeinen sich der

Kreisform nähernd) durch eine Umwallung umgürtet, eingeschlossen werden, hinter welchem die Vertheidiger, ihrer Lage nach, die Angreifer bisher im Allgemeinen nie anders, als nur exzentrisch beschießen konnten, während Letztere, ihrer Ausdehnung nach, gegen die Ersteren immer konzentrisch wirken. Es blieb daher wenigstens der Vortheil des wirksamen Treffens bisher immer dem Belagerer. — Diese Überlegenheit dürfte nicht nur allein in den zu Gebote stehenden Angriffsmitteln, und mit der Zeit in der Überzahl der Geschütze, seinen Grund finden, sondern noch insbesondere in der freiern und größern Beweglichkeit, so wie in der konzentrischen Wirkung derselben.

Napoleons Ansichten über ein verbessertes Befestigungssystem waren eben so originell, als dem Karakter dieses Eroberers eigen. Er wollte gegen den Angriff einer Festung die schwere Artillerie vorwärts über die Hauptumfassung aufstellen, und diese dagegen durch eine große Zahl kleiner, leicht beweglicher Geschütze vertheidigen. Der Feind würde allerdings dadurch in seinen raschen Angriffen aufgehalten, da er bloß leichte Geschütze den schweren entgegenzustellen hätte, während die leichten Geschütze des Vertheidigers die schweren unterstützen könnten. — Der Angreifer würde dadurch in die Nothwendigkeit versetzt, Belagerungsgeschütz haben zu müssen; dadurch wäre Zeit gewonnen, und der eigentliche Zweck erreicht. — Bei Wien und Dresden hat Napoleon sich dieses Mittels bedient. Er wollte auch für Paris ein solches System geltend machen.

Doch bei einem Systeme von permanenter Befestigung kann der Werth derselben nur nach dem Widerstande beurtheilt werden, welchen solche gegen eine regelmäßige Belagerung, nach Ankunft des Belagerungsgeschützes, zu leisten vermag. — Wien und Dresden sind nicht als Festungen zu betrachten, und Paris konnte allerdings, da es keine Festung war, mit diesem Systeme auf einige Zeit gehalten werden. — Allein diese ausgesprochenen Ansichten sind vielmehr Artillerie-Manövers vor einer Stadt, welche man im Allgemeinen vertheidigen will, können aber zu keinem Befestigungssysteme führen.

— Will man daher in der beständigen Befestigungskunst zu einer Vervollkommnung gelangen, so muß diese zwar vor Allem auf den Grad der vervollkommneten Feuerwaffen basirt seyn, welcher aber in jener Eigenschaft, wie es dermal wirklich ist, in gleichem Grade für den Angriff so wie für die Vertheidigung vorausgesetzt werden muß. — Es ist jedoch, wie es sich zeigen wird, vielmehr zu erwarten, daß für jene Vervollkommnung die Vertheidigung in neuerer Zeit Mittel finden wird, deren sich der Angriff nicht bedienen kann.

Im Allgemeinen dürfte nun jenes Befestigungssystem das vorzüglichste seyn, welches mit der möglichsten Erhaltung und Erhöhung der Vertheidigungsmittel den Angriff zu vereiteln oder zu verheeren im Stande ist. Dieß kann jedoch nur damit erreicht werden, daß die Vertheidigungskräfte jenen des Angriffes in ihrer Bewegung und konzentrischen Wirkung überlegen werden.

So paradox auch diese Anforderung erscheint, da eine jede dermalige Festung, von welcher Gestalt diese auch sey, im Ganzen immer als ein Punkt eines Kreises zu betrachten ist, an dessen Umfang sich der Angriff frei bewegend ausdehnt, so dürfte ein solches Problem dennoch zu lösen seyn, indem man denselben Vertheidigungskräften vor Allem zum Umfassen des Belagerers mehr Ausdehnung, aber auch dann nothwendig mehr Beweglichkeit als bisher verschafft.

Es ist nämlich klar, daß, je kleiner eine Befestigung ist, der innere Raum um so leichter und kräftiger von Außen her durch den Angriff konzentrisch beschossen werden kann. Wird jedoch der Vertheidigungsbereich immer mehr ausgedehnt, bis der primitive innere Raum durch das Belagerungsgeschoß nicht mehr erreicht werden kann, so wird es endlich dem Belagerer nur mehr möglich, einen sehr flachen Bogen dieses Vertheidigungsbereiches einzuschließen, gegen welchen eine konzentrische Beschießung immer weniger ausführbar wird.

Dadurch ergibt sich unbedingt eine Norm für die Anlage (Tracee)

jeder selbstständigen Befestigung, wornach der innere Raum derselben stets bloß mit einem einfachen Walle, dem Terrän gemäß, einzuschließen ist, während der Vertheidigungsbereich selbst sich bis auf die Weite eines doppelten Geschützertrages so ausdehnen muß, daß dadurch im Beginne der Belagerung die Angriffsbatterien, nothwendig in einem dreifachen Geschützertrage entfernt, den inneren Raum (die Festung oder befestigte Stadt selbst) nicht zu erreichen vermögen. Dieser Norm scheint man zwar auch schon in neuerer Zeit immer mehr zu folgen, ohne eigentlich noch hierzu Prinzipien aufgestellt zu haben, während in anderer Beziehung ein ganz eigenthümliches Verhältniß unserer Zeit hierzu auffordert, dessen schon in einem Überblicke der Kriegskunst erwähnt wurde.

Seit einem Jahrhunderte wurden nämlich die stehenden Heere in Europa immer zahlreicher, da selbe für die Stabilität und den Wohlstand der Staaten zur Erhaltung des Friedens immer unentbehrlicher waren, und es auch noch ferner bleiben müssen, wenn die bisherige Zivilisazion der Völker immer mehr fortschreiten soll. — Die fortwährende Erhaltung stehender Heere muß jedoch diesen nothwendig die Pflicht auferlegen, die bestehenden Regierungen zu allen Zeiten, gegen äußere und innere Feinde zu schützen, um die Verheerungen des Krieges von den friedlichen Unterthanen und ihrem Eigenthume abzuwenden.

Diese Absicht soll und muß in neueren Kriegen, jedenfalls immer mehr als einst, bei der Anlage und Vertheidigung fester Plätze (insbesondere je größer und bewohnter solche sind) erreicht werden; was jedoch keineswegs bei allen bisherigen Festungen und Befestigungssystemen bis zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts, und selbst auch im Allgemeinen bis auf unsere Zeit, geschah, wo der Soldat als Vertheidiger einer Festung hinter den Wällen und in Kasematten mehr geschützt ist, als der friedliche Bürger, welcher dann mit Recht Schutz für sich und sein Eigenthum fordern kann, im Gegensatze jedoch entweder auswandern, oder aber sich gefallen lassen muß, sei-

nen Wohnsitz durch Wurfgeschütze zerstören zu sehen, und oft sein Leben mehr gefährdet zu wissen als der Vertheidiger.

Dieser längst gefühlte Übelstand bei bisherigen Befestigungen, mit der angeregten, bisher unzureichenden Wirkung der Vertheidigungskräfte, dürfte fast allein in dem für unsere Zeiten nicht mehr passenden Befestigungssysteme gegründet seyn, und hierin eine Umstaltung für die neuere Kriegführung rechtfertigen. Hierzu muß nun für das primitive Tracee von Festungen die angeführte Norm dienen, während die Befestigungsformen in ihrer Anwendung im Detail nachstehenden Anforderungen entsprechen sollen, als:

a) Die verhältnißmäßig geringsten Kosten für die Ausführung der Befestigung, ihre größtmöglichste Widerstandsfähigkeit mit dem kleinstmöglichsten Bedarf an Besatzung.

b) Sturmfreie Einschließung des Befestigungsbereiches.

c) Schützung der Bewohner der Festung im Noyeau gegen die Wirkung des Belagerungsgeschützes.

d) Möglichste Deckung der Besatzung, ihrer Bedürfnisse wie ihrer Ausrüstung, und auch nach Umständen Sicherung oder Stütze einer ganzen Armee.

e) Freie Wirkung der Vertheidigungsbatterien und ihre Deckung gegen die Horizontal- und Vertikalzerstörung durch Geschütze des Belagerers.

f) Größere Erhöhung und Senkung der Vertheidigungsgeschütze durch ihre Laffettirung.

g) Größtmöglichste Konzentrirung der Vertheidigungsgeschütze in sturmfreien Batterien.

h) Größtmöglichste Konzentrirung sämmtlicher Vertheidigungsgeschütze gegen den Angriffsbereich.

Es soll hier nunmehr versucht werden, diesen Anforderungen für Festungen des ersten und zweiten Ranges zur neueren Kriegführung mit

einem Entwurfe als Norm möglichst zu entsprechen, da man überzeugt ist, daß dieser im Allgemeinen im Laufe der Zeit gefolgt werden wird. Doch kann es keineswegs die Absicht seyn, sich hierüber in ein näheres Detail der Anwendung einzulassen. Diese erst kann zu einem Systeme führen; hier nur Nachfolgendes für einen Entwurf oder eine Norm von Festungen.

ad a) Die verhältnißmäßig geringsten Kosten der Befestigungsanlagen mit ihren Formen werden vor Allem durch den Standpunkt einer beständigen Befestigung bedingt, womit auch immer ihr Zweck, nach dem mehr oder minderen Einfluß zur neueren Kriegführung, innig verbunden seyn muß, wie dieß die dargestellten Terränbegriffe schon näher bezeichnet haben dürften.

Hieraus ergaben sich für beständige Befestigungen, nach dem Einflusse, welchen größere Anwohnungen und Gebirgsübergänge auf die Kriegführung nehmen, vor Allem Befestigungen der Städte, an Küsten, Strömen und Flüssen, so wie an Hochstraßen, welche von einem Stromgebiete zum andern führen. Diese Festungspunkte können jedoch nur dann zum Theil zunächst der Staatenbegrenzungen liegen, wenn durch politische Staateneintheilung überhaupt bei Friedensschlüssen hierauf Rücksicht genommen wurde; aber auch dann ist deßhalb allein eine Festung nicht einflußreicher, oder wichtiger, weil selbe zunächst an der Grenze liegt, als eine andere mehr davon entfernte. — Kurz, nicht die Staatenbegrenzung in ihrem Bereiche, sondern vielmehr das hydrographische und orographische Formazionsgesetz eines Staates mit seinen Kulturs- und Anwohnungsverhältnissen bestimmt die zu befestigenden Punkte desselben, so wie selbst den Grad ihrer Ausdehnung, wornach Festungen an Küsten und Strömen gewöhnlich am größten, an Flüssen kleiner, und an Gebirgsübergängen stets am kleinsten seyn werden. Nach jenen drei Graden der Ausdehnung von Festungen sind, wenigstens für die primitive Anlage derselben, die erforderlichen Kosten mit dem Werthe oder Einflusse für den Gang des Krieges als angemessen gerechtfertigt. Was jedoch die

Kosten für die Ausführung solcher nicht mehr in der Wahl zweifelhaft zu befestigender Punkte selbst betrifft, so sind jene Kosten nur dann stets die geringsten, wenn die, nach den Befestigungsformen bei einer vorausgesetzt guten Vertheidigung zu erwartende, lange oder große Widerstandsfähigkeit der Befestigung, auch für diese die kleinstmöglichste Ausrüstung und Besetzung bedarf. Sollen nun diese beiden Erfordernisse so klein als möglich seyn, so würden allerdings auch die hierzu unmittelbar nöthigen Befestigungsformen bei einer geringen Ausdehnung keineswegs im Widerspruche mit den möglichst geringsten Kosten für ihre Ausführung stehen. — Kann daher mit jenen Befestigungsformen der schon oft erwähnte für die neuere Kriegführung unerläßig größere Befestigungsbereich als hinreichend offensiv und defensiv widerstandsfähig gesichert werden, so dürften sich für solche Festungen die geringsten Kosten mit Zuversicht herstellen.

Die Grundlage für die Norm von Festungen an Küsten, Strömen und Flüssen besteht daher vor Allem in dem **Befestigungsbereiche.**

Unter diesem Ausdrucke wurde hier stets jene Umgebung einer zu befestigenden Stadt verstanden, womit diese gegen eine Beschießung vollkommen gesichert ist. — Die größte Ausdehnung dieses Bereiches bestimmt sich nothwendig insbesondere durch den Ertrag der Wurfgeschütze des größten Kalibers, wornach sich dieser Bereich auf 800, selbst 1000 Klafter, von dem Umfange oder der Stadtbegrenzung an, ausdehnen muß; denn auf solche Art können die Belagerungsbatterien im Beginne der Belagerung nur wenigstens 1000 bis 1200 Klafter entfernt angenommen werden.

Es dürfte wohl nicht auffallen, daß das Daseyn einer zu befestigenden oder schon befestigten Stadt angenommen wurde, da dieß wohl in der That größtentheils in Europa nie anders vorkommen wird. — Sollte aber aus ganz besonderen Umständen, fast auch nur in einem noch nicht kultivirten Lande denkbar, in einem Terränrayon ohne Anwohnung eine Festung angelegt werden müssen, so

kann eine solche Maßregel nur vor Allem für die Erhaltung der Heeresbedürfnisse oder Manövrirfähigkeit an einer Wasserlinie herbeigeführt werden, wozu die Streitkräfte nach den Grundsätzen der Stellungskunst einer Vorhut und Reserve bedürfen. Hierzu aber ist nur allein für Erstere ein auf 150 bis 200 Klafter entfernter äußerer Umfang, für Letztere der Zentralpunkt eines Befestigungsbereiches als Noyeau geeignet, mithin ist die angeführte Norm allgemein. — Die
Plan IV. Fig. 14. Fig. 14 soll daher mit dem Tracee von vier konzentrischen Kreisen
» V. » 15. den Entwurf oder die Norm für jede Festung des ersten und zwei-
» IX. » 27. ten Ranges vorstellen, von welchen, als permanente Befestigung, der kleinste Umfang a — a das Noyeau A, die beiden größeren bb — cc den Befestigungsbereich B einnehmen, während der äußerste oder größte Umfang dd aus Vorglacis C besteht, deren Kamm sich um 3 Schuh über den Horizont erhebt, hinter welchen an den ausspringenden Winkeln Geschütze auffahren. An den übrigen Theilen dieses Glacis stellen sich die Vorposten oder die Truppen für Ausfälle an die unter dem Horizonte versenkten Auftritte auf, um über das Glacis feuern zu können.

Man hat hier für die Ausdehnung der Städte, nach ihrer mittleren Größe, einen Durchmesser von 800 Klafter angenommen; mithin wäre der Durchmesser des ganzen Befestigungsbereiches 2400 bis 2800 Klafter, — und die größte Ausdehnung desselben (Umfang) 7200 bis 8400 Klafter. — Diese zwei konzentrischen 100 Klafter entfernten Kreisumfänge bb — cc können nun mit Festungsgeschützen von 400 zu 400 Klafter vertheidigt werden, daher sich für dieselben 18 bis 21 Batteriepunkte ergeben, während der Noyeau-Umfang aa von 2400 Klaftern, bei einer Entfernung der Batteriepunkte von 300 Klaftern, acht derselben bedarf. — Hier sollen jedoch, der symmetrischen Form wegen, für eine Norm entweder 9 bis 10 Batterien des Noyeaus aa, mit 18 bis 20 Batterien für den doppelten Umfang bb — cc des Befestigungsbereiches B angenommen werden. — Würde jede Batterie mit zehn Geschützen versehen, so ergibt sich dadurch für

die Gesammtzahl von 27 oder 30 Batterien ein Festungs-Ausrüstungsbedarf von 270 bis 300 Geschützen, welcher mit einer angemessenen Reserveartillerie auch die mittlere Geschützausrüstungszahl für bedeutende Festungen stets gewesen.

Was nun die Kosten für die Ausführung einer Festung nach der hier nur anzudeutenden Norm betrifft, so kann indessen vorläufig angeführt werden, daß, nach der in Plan IV, Fig. 14 näheren Bezeichnung der Anlage hierüber, die sogenannten Festungsbatterien aus durchaus gleichen (oder nach Terränverhältnissen doch ganz ähnlichen) gemauerten Lunetten **D** bestehen, wie dieß das Tracee oder die Normalumfassung für eine permanente Befestigung zur neueren Kriegführung hier darstellt. Jede dieser Lunetten besteht, ihrer Ausdehnung nach, in 60 Kurrentklaftern sturmfreien Festungsmauerwerk, jedoch ohne gemauerte Kontre-Eskarpe, — mithin ist der größte Bedarf desselben für eine Festung von mittlerer Größe 60 × 27 = 1620 Kurrentklafter solchen Mauerwerks, welche Erforderniß jener von bisherigen Festungen derselben Ausdehnung bedeutend nachsteht, da der einfache Kreisumfang einer hier vorausgesetzten Stadt von 800 Klaftern im Durchmesser schon 2400 Klafter beträgt. — Diese beiläufige Berechnung mußte hier vorausgehen, um zu zeigen, daß das primitive Prinzip für die Anlage solcher Festungen mit den geringstmöglichsten Kosten im Einklange stehe.

Aus der Normalumfassung der permanenten Befestigung dürfte sich zeigen, daß der ganze Befestigungsbereich sich auch nur durch Geschütz allein, je zehn in jeder vorausgesetzt sturmfreien Batterie, wohl vertheidigen läßt; denn der Angreifer muß wirklich vorher ein oder zwei solcher Batterien des äußeren Befestigungsbereiches **B** zerstören, und kann dann erst, jedoch durch die nächsten Batterien in die Flanken genommen, das Noyeau **A** angreifen. — Will jedoch der zahlreiche Feind, ohne vorher zwei Batterien des äußeren Festungsbereiches zerstört zu haben, durch diese vordringen, um das Noyeau anzugreifen, so dürfte ein solcher Angriff, durch die Vertheidigungsbatte-

rien in Fronte und Rücken beschossen, wohl das tollkühnste Unternehmen des Gegners seyn, und nur seine gänzliche Niederlage zur Folge haben.

Bei dieser Vertheidigung wurde hier absichtlich nur die Wirkung der Geschosse vorausgesetzt, da diese auch allein dieß wirklich zu leisten vermöchte, daher sich für jenen Fall die Besatzung auch bloß auf die Bedienung der Geschütze beschränken würde. — Setzt man nun für jede der hier erforderlichen 27 Batterien 50 Mann der Artillerie voraus, so würde dieß nur eine Besatzung von 1350 Mann für eine Festung ausmachen, deren Umfassung über zwei Meilen im Umfange beträgt. — Sind nun einerseits zur Bedienung dieser Geschütze auf Bettungen sonst eigentlich fast die doppelte Anzahl, mithin 100 Mann nöthig, so rechnet man anderseits allgemein für den Besatzungsbedarf bei Festungen auch nur einen Artilleristen für jedes Batteriegeschütz; dieß würde sogar nur 270 bis 300 Mann ausmachen. — Bei diesen letzteren Ausmaßen hat man bisher angenommen, daß sich bei Belagerungen der Angriff auf zwei Festungsfronten beschränken müsse, in welchen die dort aufgestellten Geschütze mit jener geringen Bedienungsmannschaft genügen. Hier sollen jedoch stets 50 Mann Geschützbedienung für jede Batterie angenommen werden, wobei es viel zuverlässiger vorauszusetzen ist, daß man, bei der so bedeutenden Ausdehnung des Festungsbereiches, mit weit mehr Bestimmtheit den Angriffsrayon sehr bald richtig angeben kann, gegen welchen die Batterien sehr leicht, durch verhältnißmäßige Besatzungsverminderung der übrigen, mit wenigstens 100 Mann für die Besatzung der Lunetten und Bedienung der Geschütze versehen werden können.

Auf solche Art würde sich daher mit dieser Festungsanlage, bei den geringsten Kosten für dieselbe, die größte Widerstandsfähigkeit mit dem kleinstmöglichsten Besatzungsbedarfe ergeben, welcher Sachverhalt sich jedoch erst nach der vollständigen Darstellung sämmtlicher Festungsformen mit ihrer Ausrüstung erweisen kann.

Plan IV. ad b) Die sturmfreie Einschließung des Befesti-

gungsbereiches wird durch die für die Vertheidigung in angemessener Entfernung vertheilten, mit gemauerten Eskarpen versehenen sturmfreien Batterien (Lunetten) **D** des äußeren Befestigungsbereiches und Noyeaus erzielt. Plan IV. „ VII. „ VIII. „ IX.

ad c) Die Bewohner einer nach der angeführten Norm befestigten Stadt werden durch das befestigte Noyeau gegen einen Überfall unmittelbar bewahrt, während dieser durch die sturmfreien Batterien des Befestigungsbereiches kaum denkbar ist. Diese Letzteren entfernen durch ihre Lage die Angriffsbatterien mit dem Bereiche ihres Ertrages so sehr, daß dadurch das Noyeau und mithin die Stadt gegen eine Beschießung in so lange geschützt bleibt, als jene Batterien des äußeren und doppelten Umfanges gegen eine Belagerung zu widerstehen vermögen. — Der innere Umfang der Stadt selbst ist aber, als Noyeau, mit einem Erdwalle und vorgelegten Graben **G** umgeben, welcher sowohl durch die Lunetten **D**, als insbesondere durch die hinter selben queer über jene Gräben geführten kasemattirten Batterien **H** bestrichen wird. Diese Letzteren, zu welchen der unterirdische Gang **L** führt, dienen zugleich oberirdisch durch eine Drehbrücke **I** zur Verbindung des Noyeaus mit dem Befestigungsbereiche für gesicherte offensive und defensive Bewegungen der Besatzung, während jene Kommunikazionen durch das Rückenfeuer der vorgelegten Lunetten **D** vertheidigt, und durch die Traversen **O** innerhalb des Walles geschützt werden. Diese kasemattirten Grabenbatterien sind jede mit sechs Geschützen versehen, welche — zusammen 54 an der Zahl, — als Reservegeschütz anzusehen sind, da solches nur im äußersten Falle gebraucht wird. Wenn man nun zu dem schon für die Lunetten berechneten Mauerwerk von 1620 Kurrentklaftern, auch jenes für die Grabenkasematten erforderliche in Anschlag bringt, so dürfte solches bei Weitem noch nicht das bisher nöthige Festungsmauerwerk ausmachen. Plan IV. Fig. 14. „ V. „ 15. „ „ „ 16. „ „ „ 17.

ad d) Was die Besatzung mit ihrer Ausrüstung und ihren Bedürfnissen betrifft, so ist diese im Noyeau, gleich den Bewohnern der Stadt, gegen eine Beschießung vollständig geschützt.

— Bisher wurde hier als Besatzung eigentlich nur die Bedienung der Geschütze vorausgesetzt; es ist jedoch klar, daß in dem Noyeau auch die Armeebedürfnisse, Magazine und Ausrüstungen ihren gesicherten Raum finden, wäre dieser auch selbst nicht bombenfrei. — Später aber wird gezeigt werden, daß die Befestigung des Noyeaus unmittelbar hierzu Gelegenheit darbietet.

Wenn nun das in so weit dargestellte Prinzip für eine Norm der beständigen Befestigung bisher überzeugt haben dürfte, daß sich solche auch nur mit einer Besatzung des zu bedienenden Geschützes wohl zu vertheidigen vermag, so dürfte dieß als eine nothwendige Erforderniß zur neueren Kriegführung, oder doch zur freien Manövrirfähigkeit, angesehen werden. Denn wenn auch die Standpunkte für Festungen nach strategischen Kombinazionen noch so richtig gewählt sind, daß an diesen selbst der große Krieg vorüber ziehen muß, so würde das entscheidende Wirken einer Armee nur zu sehr gehemmt, wenn diese entweder durch ansehnliche Besatzungen geschwächt, oder an feste Plätze gebannt wäre. — Wohl aber müssen solche Festungen verhältnißmäßige Mittel zur Bewahrung der Armeebedürfnisse darbieten, und, wenn es der Gang der Kriegsoperazionen erfordert, jedenfalls zur Aufnahme einer Besatzung, eines Armeekorps, oder der Armee selbst, für ihre offensive und defensive Manövrirfähigkeit geeignet seyn.

Kurz, ein solcher Platz soll auch nur bloß mit der Bedienungsmannschaft der Festungsgeschütze einige Zeit, (wenigstens bis zum Beginne einer regelmäßigen Belagerung) zu widerstehen vermögen, und, nach Umständen, in seinem Noyeau mit einer kleinen Besatzung, so wie in seinem Befestigungsbereiche mit einer Armee, unter der Wirkung sturmfreier Batterien, entweder jeden Angriff zu vereiteln, oder diesem mit einer kräftigen und langen Vertheidigung auf das Äußerste zu begegnen im Stande seyn. — Solche Eigenschaften einer beständigen Befestigung dürften sich mit Recht durch die hier vorgeschlagene primitive Anlage (Umriß) derselben erwarten lassen, in der Voraus-

setzung, daß die sturmfreien Batterien wirklich eine hinreichende oder vielmehr größere Widerstandsfähigkeit gewähren, als bisher, wie dieß gezeigt werden soll. Was dann die Sicherheit der Besatzung im Noyeau betrifft, so ist diese, bei einer Beschießung, außer dem Ertrage der Belagerungsbatterien, welcher sich eine im Befestigungsbereiche hinter dem Noyeau gelagerte Armee auch noch mehr entziehen kann.

Würde nun der Feind diese, vorausgesetzt für die Offensive zu schwache, Armee ohne Belagerung angreifen wollen, so kann dieß nur mit einem tollkühnen Eindringen in den Befestigungsbereich, — unter dem Flanken- und Frontal-Feuer der sturmfreien Batterien des äußeren Befestigungsumfanges und des Noyeaus, — geschehen, wobei die freie und ungehinderte Wirkung derselben gebietet, daß die unter dem Schutze der Befestigung gelagerten und konzentrirten Streitkräfte der Vertheidigung sich stets aus diesem Bereiche auf die entgegengesetzte Seite zunächst des Noyeaus zurück oder vielmehr herum ziehen. — Es dürfte hier wohl klar seyn, daß gegen einen solchen Angriff jedes defensive oder offensive Wirken der Besatzung oder der gelagerten Truppe innerhalb des Befestigungs-Bereiches nicht nur der verheerenden Wirkung der Vertheidigungsbatterien zur Niederlage des Angreifers hinderlich, sondern selbst für die eigene Truppe so höchst nachtheilig sey, daß dabei jeder einzelne Mann nutzlos geopfert wäre. Es ist daher kaum zu denken, wie ein solcher Angriff, oder vielmehr Überfall, auch mit sehr ansehnlichen Streitkräften, Anderes als ihren Rückzug aus dem Befestigungsbereiche mit einer Niederlage zur Folge haben kann, welche dann durch eine Offensive der Vertheidiger vollständig werden muß.

Will der Feind eine solche Befestigung blos beobachten oder blockiren, welches bei einer Ausdehnung von zwei Meilen schon bedeutende Streitkräfte erfordern würde, da geringe fast ganz ohne Erfolg wären, so kann auch eine schwache Besatzung, bei ihrer freien und gesicherten Bewegung, selbst in angemessener Entfernung außer dem Befestigungsbereiche, ein solches Blockade-Korps wenigstens stets beun-

ruhigen, ohne dabei etwas zu wagen. Der Feind kann nämlich dem Rückzuge des ausgefallenen Vertheidigers innerhalb des Befestigungsbereiches nicht nachfolgen; so wie es bei der bedeutenden Ausdehnung desselben nicht möglich wird, die Besatzung nach allen Seiten hin dergestalt einzuschließen, daß diese nicht Lebensbedürfnisse und Verstärkungen an sich ziehen, und selbst Streitkräfte entsenden könnte.

Zieht der Feind bei einer solchen Festung vorüber, ohne diese auch nur beobachten zu wollen, so kann dieß hier wohl nur in der Voraussetzung geschehen, daß jene Festung bloß mit der Bedienungsmannschaft der Batterien versehen ist, und daß der Feind hievon genaue Kenntniß hätte. In einem solchen Falle hätte zwar die Befestigung in diesem Augenblicke keinen andern Einfluß oder Vortheil gewährt, als daß der Feind von dem befestigten Punkte oder Rayon nicht Herr ist, und daß man wenigstens die eigene Armee durch keine Besatzung geschwächt hat. Liegt jedoch auch ohne dieser die Festung an einem Strome oder Flusse als Übergangspunkt, so ist der Feind zu keiner Zeit sicher, welche Truppenzahl von dem entgegengesetzten Ufer, auf jenem, wo er sich befindet, plötzlich offensiv erscheint, oder doch seine Zufuhren gefährdet. Daß aber ein Feind bei einer solchen Festung unbeachtet vorüberzöge, in deren Befestigungsbereiche ein Armeekorps lagert, ist kaum denkbar. Denn diese Streitkräfte würden den Feind im Rücken angreifen, auch im schlimmsten Falle immer ihren sichern Rückzug in die Festung finden, aus welcher in einem gewissen Bereiche jede Offensive mit aller Sicherheit wieder zu erneuern ist.

Es unterliegt daher keinem Zweifel, daß eine Befestigung, nach dem angegebenen vorläufigen Prinzipe zur primitiven Anlage, die kleinst-möglichste Besatzung zuläßt, und für diese so wie für die Armeebedürfnisse nicht nur Sicherheit, sondern auch Stütze für eine Armee zu ihrer offensiven und defensiven Manövrirfähigkeit gewährt, und daß der Feind nicht leicht möglich an einer solchen Festung vorüber ziehen könne, ohne diese förmlich zu belagern. — Welchen Wi-

derstand dann die Festung gegen eine solche Belagerung zu leisten vermag, dürfte insbesondere von den möglichst gesicherten und frei konzentrisch wirkenden Vertheidigungsbatterien abhängen.

ad e) Die Vertheidigungsbatterien, jede aus zehn eisernen Achtzehnpfündern bestehend, Plan VI, Fig. 18, 19, 20, sind sowohl für das Noyeau als die Umfassung des Befestigungsbereiches (hier für eine Norm geltend) durchaus gleich angetragen. Jede dieser Batterien ist in einer sturmfreien Lunette, Plan IV, VII und VIII, Fig. 21, 22, 23, aufgenommen, deren beide Facen jede 35 Klafter lang und 10 Klafter breit sind. Der Winkel an der Kapitallinie der Lunette ist im Allgemeinen als Norm 100 Grade angenommen; es versteht sich jedoch, daß nach Terränverhältnissen, welche außer der Ebene liegen, dieser Winkel etwas größer oder kleiner seyn kann und muß. — Das Detail einer solchen Lunette dürfte aus dem Grundrisse, Plan VII, Fig. 21, und den Profilen, Plan VIII und IX, Fig. 22, 23, 24, genügend zu ersehen seyn, daher hierüber nur Dasjenige folgt, welches die Zeichnung nicht hinreichend verständigen kann. Plan IV. » VI. » VII. Plan VIII. » IX.

Die besondere Einrichtung dieses Festungswerkes, als Element der Formen für alle Festungen, soll nämlich darin bestehen, den zehn Geschützen auf dem Wallgange a b ihre freie größtmöglichste Wirkung über die Brustwehr zu verschaffen, während die kasemattirte Verlängerung des Wallganges b c zur Deckung jener Geschütze dienet, wenn selbe nicht abgefeuert werden, mithin, wenn diese entweder nicht wirken sollen, oder selbst bei jedesmaligem Laden der Geschütze. Zu diesem Zwecke sind solche mit einer besondern Laffettirung versehen, ähnlich jener, deren sich schon Montalembert bediente, oder wie solche schon seither vorzüglich verbessert ist. Je vier solcher Geschütze sind, als Zentrum der Batterie B, wie Plan VI, Fig. 18 bis 20 zeigt, auf eine bewegliche Bettung (Eisenbahnwagen) aufgestellt; zwei andere bewegliche Bettungen derselben Ausmaß (Eisenbahnwagen) bilden, jede mit drei Geschützen versehen, Fig. 20, A und C, Plan VII. Fig. 21.

die Flügel der ganzen Batterie, welche daher, an die vorerwähnte Batterie B von vier Geschützen angehängt, diese im Zentrum hat. Auf diesen drei Bettungen sind jene zehn Batteriegeschütze dergestalt befestigt,
Plan VI. Fig. 18. daß jedes mit dem vorderen Laffetten-Ende um einen beweglichen Dreh-
» » 19. zapfen bis auf 90 Grad horizontal frei bewegt werden kann. In
» » 20. diesem Bereiche wird es daher möglich, sämmtliche Geschütze parallel in die erforderliche Schußlinie einzurichten, für welche die Laffettirung auch die hinreichende Erhöhung und Senkung der Geschütze zuläßt. Drei solcher beweglicher Bettungen mit ihren zehn Geschützen machen daher eine bewegliche Batterie aus, welche auf einer längs dem Walle angebrachten Eisenbahn von dem offenen Theil desselben a b zu dem kasemattirten b c leicht hin und her bewegt werden kann. Dieser Wallgang ist nur 15 Schuh breit, und 26 Klafter lang, wovon 10 Klafter kasemattirt, und 16 Klafter Länge offen sind.

Plan VII. Soll nun die ganze Batterie wirken, so werden die zehn Geschütze
„ VIII. mit ihren Bettungen zusammengehängt, und in der kasemattirten
„ IX. Eisenbahn b c aufgestellt, wo diese Geschütze auch stets bleiben, in so lange sie nicht wirklich gebraucht werden. Ein Artillerist in d, mit einer Richtmaschine versehen, visirt nach dem zu treffenden Objekte, und
Plan VII. gibt dann den Horizontal-Winkel der Schußlinie mit dem Kamme der Brustwehre, so wie die erforderliche Erhöhung und Senkung an, nach welchen die Bedienungsmannschaft der Batterie in der Kasematte den Geschützen die entsprechende Richtung (gewöhnlich für alle 10 Geschütze dieselbe) gibt. So wie dieß geschehen, und das Geschütz, vom Ladegang K aus, geladen ist, wird die Batterie zu ihrer jedesmaligen Wirkung mit einer der einfachsten mechanischen Vorrichtungen, durch die Zug- oder Hebelskraft, in die offene Eisenbahn oder den offenen Wallgang a b gezogen.

Das Abfeuern der Geschütze geschieht dann wie gewöhnlich, oder mittels Perkussionsvorrichtungen, welche sich mit einem Drahtzuge von der Kasematte aus entladen lassen. — Diese dreitheilige Batterie läßt jedoch auch nachstehende Anwendung zu, und zwar: das Feuer von nur einer oder zwei Flügelbatterien, mithin von drei oder sechs Ge-

schützen, und das Feuer des Zentrums und eines Flügels der Batterie mit sieben Geschützen auf nur einer Face, oder auf beiden, mit Zurücklassung von sieben, vier oder drei Geschützen in der Kasematte. — Jedoch erlaubt die Verwendung von sieben und drei Geschützen auf einer Face nur einen beschränkten Bestreichungswinkel bis 45 Graden vor- und eben so viel rückwärts; — die Verwendung von zehn und sechs Geschützen zugleich gestattet jedoch die Bestreichung aus einem ganzen Kreisumfang.

Welche Bedenklichkeit auch gegen diese Art von Batteriefeuer eingewendet würde, — ein Versuch dürfte bald von der Ausführbarkeit überzeugen; denn weder die hier vorgeschlagene Laffettirung, noch die Eisenbahn ist eine neue Erfindung; ihre Eigenschaften sind längst bekannt; nur ihre Anwendung für die gesicherte und freie größtmöglichste Wirkung von Batterien der beständigen Befestigung wurde noch nicht auf die angezeigte Weise versucht, dürfte aber schon allein hinreichend seyn, den Befestigungsformen eine ganz neue widerstandsfähigere Gestalt geben zu können. — Wäre aber auch die zum Laden und Abfeuern der Geschütze fortwährende Hin- und Herbewegung der Batterie, deren Geschütze jedes bei siebzig Zentner wiegt, für ihre Wirkung verzögernd, was bei einer horizontalen geradlinigen Eisenbahnbewegung von nur 16 bis 18 Klafter Länge eben nicht zu erwarten, so ist jene Wirkung jedoch um so sicherer. — Würde übrigens diese bewegliche Batterie während der ganzen Zeit ihres Wirkens auf dem offenen Wallgange a b aufgestellt bleiben, so dürfte dieselbe auch durch die kräftigste Beschießung des Angreifers weniger zu leiden haben, als jedes bisherige Festungsgeschütz; denn nicht nur, daß sich diese Batterie schnell in die Kasematte zurückziehen kann, so ist solche auch außerhalb nur sehr schwer durch Horizontal- und Vertikal-Schüsse des Belagerers zu treffen, da der offene Wallgang a b nur 15 Schuh, und die Brustwehr fünf Klafter breit ist, während die Kasematte b c selbst als eine mächtige Traverse schützt.

Da überdieß das Feuer aus zehn achtzehnpfündigen, nur drei bis vier Schuh von einander entfernten Kanonen in paralleler Richtung, und

gewöhnlich dominirend nach demselben Objekte, doch wenigstens weit verheerender seyn muß, als die Wirkung einer gleichen Anzahl Belagerungsgeschütze, so dürften diese nur in sehr überlegener Zahl gegen die erwähnten Vertheidigungsbatterien überwiegend werden. — Aber auch selbst das Wurfgeschütz des Belagerers dürfte nur erst nach langer Zeit zerstörend für eine solche Lunette seyn, da die Kasematte, nach ihrer Konstrukzion, widersteht, und der offene Wallgang ein zu kleines Objekt ist, um so leicht getroffen zu werden. — Geschieht dieß aber auch wirklich durch eine Überzahl an Geschossen, so kann sich die Batterie in die Kasematte zurückziehen, welche dann am Eingange mit einer Blendung zu versehen ist, und die Zerstörungen an dem offenen Wallgange, insbesondere jene der Eisenbahn, dürften über Nacht wieder hergestellt werden.

Hier muß jedoch bemerkt werden, daß man die beweglichen Bettungen der Batterie wohl auch sehr leicht mit Mörsern versehen kann, um dem Belagerer auch hierin nicht nachzustehen. — Aus dem Plan VII und IX, Fig. 21 und 24, ist ferner ersichtlich, daß es durch eine an der Kapitallinie angebrachte Drehscheibe e, wie solche bei Eisenbahnen üblich, möglich wird, die beschriebene, aus drei Theilen bestehende Eisenbahnbatterie ganz, oder nur aus sieben, sechs und drei Geschützen bestehend, von einer Face der Lunette auf die andere zu schaffen, und so den ganzen Bereich vor der Lunette auf 180 Grade zu bestreichen, was jedoch auch rückwärts der Kehle dieses Werkes nothwendig wird. — Diese allerdings große Anforderung für die Beweglichkeit der Batterie wird sehr leicht, wie schon erwähnt, durch die an der Kapitallinie am Durchschnitte der Eisenbahnen des Wallganges befindliche Drehscheibe e und den Ausweichplatz f erzielt, womit die drei dort angelangten Eisenbahnwagen (jeder für sich mit seinen Geschützen, nach Erforderniß auch mit der Mündung vor- oder rückwärts), in die eine oder die andere Face des Wallganges geschafft werden können. — Mit einer solchen freien Wirkung der zehn Batteriegeschütze im ganzen Umkreise der Lunette, so wie der möglichsten

Deckung und Sicherung gegen Horizontal- und Vertikal-Geschosse des Belagerers, glaubt man das Problem: Treffen ohne getroffen zu werden, möglichst gelöst zu haben.

Endlich ist die Eskarpe der Lunette zu beiden Seiten mit Schußscharten für die Kasematten versehen, um auch aus jenen des ersten Stockes mit Haubitzen über den Kamm des Glacis feuern, und aus diesen Scharten mit Granaten den vordern Graben vertheidigen zu können, so wie der rückwärtige vom Wallgange aus mit hinab zu werfenden Granaten zu vertheidigen ist. Die übrigen Räume der Kasematten sind für die Unterkunft der Truppe, ihre Bedürfnisse, für das Pulvermagazin, Munizion, Reserve-Geschütze und sonst nöthigen Materiale bestimmt. Eine Drehbrücke g, welche in die Lunette einzuziehen ist, führt von der Kehle des Werkes in dasselbe auf den Vorsprung des Wallganges h, und von dort aus, mittels zwei Stiegen i, i, in die unteren Kasematten.

Plan VII Fig. 21.
» VIII » 23.
Plan VII Fig. 21.
» IX » 24.

ad f) Die größere Senkung der Geschütze bis auf 20 Grad ist bei dieser hier angetragenen Laffettirung bereits erprobt. Dadurch ist man in der Anlage von Befestigungen weniger durch die Terränformazion gehindert, und im Stande, solche Höhenpunkte mit Werken vortheilhaft zu besetzen, da man die steilen Abhänge mit dem Geschütze bestreichen, und dagegen die Erhöhung der Geschütze (durch ihren Standpunkt selbst erzielt) mehr entbehren kann; wogegen diese durch Belagerungsgeschütze gar nicht beschossen werden können, da bei solchen jene erforderliche Erhöhung der Schußlinie nicht zulässig ist.

ad g) Die beschriebene Lunette ist als die Einheit für alle zu errichten nöthigen Werke einer Festung anzusehen; denn sowohl das Noyeau als die Umfassung des Befestigungsbereiches ist, wie der Plan **IV** zeigt, nach dem dargestellten Prinzipe sturmfreier Batterien damit versehen. — Dadurch konzentrirt sich die Wirkung der Geschütze von je drei Lunetten gegenseitig dergestalt, daß gegen diese jeder Punkt des Angriffes mit zwanzig bis dreißig Geschützen zugleich beschossen werden kann. Wird endlich die Batterie einer Lunette gänzlich

demontirt, oder diese selbst genommen, so wird der Angreifer im Vorrücken seiner Belagerung durch die nebenliegenden Lunetten des äußeren Umfanges in der Flanke, und jenen des Noyeaus in der Fronte beschossen; der Belagerer wird daher genöthigt, sich mit seinen Batterien in einem größeren Bogen, mithin auf 1000 bis 1200 Klafter auszudehnen, um wenigstens zwei oder drei Lunetten zugleich zu nehmen, wozu schon bedeutende Belagerungsmittel gehören.

ad h) Um nun schon im Beginne der Belagerung, als selbst dann in der Voraussetzung des entwickelten größeren Aufwandes von Angriffsmitteln, diesen durch eine überwiegende Wirkung von Festungsgeschossen nicht ausführbar zu machen oder zerstören zu können, wird es bei dem angegebenen Befestigungs-Prinzipe möglich, sämmtliche Vertheidigungs-Geschütze gegen den Angriffsbereich zu konzentriren, und zwar auf folgende Art:

Plan IV Fig. 14. Aus dem Innern des Platzes oder Noyeaus führen, wie Plan IV
» IX » 25. zeigt, von der Hauptumfassung an die rechte oder linke Flanke zu
» » » 26. jeder Lunette des Befestigungsbereiches Eisenbahnen **E** zwischen Kaponieren. Hinter jeder dieser Lunetten des Festungsbereiches sind Erde-Batterien **F**, jede für fünfzig Kanonen Festungs- oder Feldgeschütz, so angelegt, daß es mit der vorüberführenden Eisenbahn möglich wird, Geschütze des Noyeaus, so wie aus den dem Angriffe nicht ausgesetzten Lunetten des Befestigungsbereiches, oder auch das Feldgeschütz eines lagernden Armeekorps, mit Zurücklassung von Reserven, durch Eisenbahnwagen mit Pferden oder Menschen leicht und schnell fortzubringen, und in die Erde-Batterien einzuführen.

Eine Belagerung kann füglich hier nur mit einem Angriffe auf zwei oder drei Lunetten des äußersten Umfanges vom Befestigungsbereiche unternommen werden. Dieser Angriff ist genöthigt, sich in einem sehr flachen Bogen auf wenigstens 800 bis 1200 Klafter auszudehnen, hat es dabei mit den Batterien von fünf Lunetten, so wie

hinter ihrer Kehle mit den Erde-Batterien zu thun, und kann daher durch 300 Geschütze konzentrisch beschossen werden.

Da man voraussetzen muß, daß eine solche Festung auch mit etwa 100 Wurfgeschützen versehen seyn dürfte, von welchen die Kasematten des ersten Stockwerks der Lunetten mit Haubitzen, und die Wälle oder Erdebatterien mit Mörsern besetzt seyn müssen, so dürfte einer solchen verheerenden Wirkung von Vertheidigungsgeschossen selbst eine sehr kräftige Belagerung unterliegen.

Ein solcher Angriff, so wie jene Vertheidigung, ist jedoch, nach dem Gange des Krieges, ohne einer angemessenen Besatzung der Festung oder für deren Bereich zu erwartenden bedeutenden Streitkräfte, nicht wohl denkbar, deren Ausfälle mit ihren gesicherten Rückzügen, nach dieser Befestigungsnorm gedeckt durch die Vorglacis, Lunetten, Erdebatterien und Kaponieren, ungemein begünstigt sind. — Große und fast unerschwingliche Belagerungsmittel dürften daher aufgeboten werden müssen, um erst nach langer Zeit eine solche Festung, bei einer angemessenen Vertheidigung, einnehmen zu können; denn wären auch die Batterien von zwei oder drei Lunetten der beiden äußeren Umfänge des Befestigungsbereiches ganz demontirt, die Lunetten selbst ganz zerstört, und von dem Angreifer eingenommen, so ist dieser in seiner Vorrückung gegen das Noyeau dennoch von den nächsten Lunetten in den Flanken, und vom Noyeau selbst in der Fronte konzentrisch beschossen.

Es versteht sich von selbst, daß eine solche mit ansehnlichen feindlichen Streitkräften blockirte Festung, welche wenigstens auch die Beschießung aus dem größeren Kaliber der Feldgeschütze zu erwarten hat, nur dann in der Lage seyn kann, Geschütze in die Erde-Batterien mit aller Sicherheit einzuführen, wenn jene Festung mit einer angemessenen Besatzung versehen ist. Doch auch ohne diesen dürfte die alleinige Vertheidigung durch die sturmfreien Batterien der Lunetten einer Beschießung durch feindliche Feldgeschütze vollständig, einer Belagerung einige Zeit, widerstehen können.

Es darf jedoch hier nicht unberührt bleiben, daß mit dem Fortschreiten der Eisenbahnen das Anlangen eines Belagerungs-Träns in Zukunft ungemein erleichtert werden dürfte, so daß man den Beginn einer Belagerung immer schneller als einst erwarten muß; allein es ist auch eben so richtig anzunehmen, daß dann durch eben jenes schnelle Förderungsmittel Verstärkungen für die Festungsbesatzungen, oder der Ersatz derselben, die Belagerung sehr gefährden dürften, welche übrigens an Ort und Stelle selbst sich keineswegs zur konzentrischen Wirkung ihrer Geschosse jenes mächtigen Mittels der Eisenbahnen bedienen kann, wie solches für die Vertheidigung bei der Befestigungsnorm nach der neueren Kriegführung dargestellt wurde.

Die durch Eisenbahnen beweglichen Batterien dieser Befestigungsnorm gleichen jenen einer Belagerungsflotte, deren verheerenden Wirkung eine Küstenbefestigung nur deßhalb gewöhnlich sehr schwer widerstehen kann, da Erstere ihren Kriegsschiffen und mithin ihren Batterien auf selben, in jedem Augenblick eine so veränderte Aufstellung geben kann, in welcher die Geschosse eine Küstenbefestigung sehr wohl konzentrisch treffen, ohne von den Batterien derselben so leicht getroffen werden zu können, da die Artillerie dieser Letztern der raschen Bewegung Ersterer nicht zu folgen vermag. — Dieß dürfte hier bei dem vorgeschlagenen Befestigungs-Entwurfe im umgekehrten Sinne der Fall mit den Belagerungsbatterien gegen jene des Vertheidigers seyn.

Faßt man nun alle Eigenschaften des dargestellten Befestigungsentwurfes für die Vertheidigung zusammen, so dürften diese wirklich im Erhalten und in der größtmöglichsten Wirkung der Streitkräfte, durch die Anwendung von Eisenbahnen und größere Senkung der Geschütze, auf eine Art vorhanden seyn, wie solche dem Belagerer keineswegs zu Gebote steht, dieß ist: in dem möglichsten Treffen, ohne getroffen zu werden. — Dieses Problem wurde hier insoferne zu lösen versucht, wie man dieß durch eine größere Aus-

dehnung, Beweglichkeit und Konzentrirung der Vertheidigungsbatterien, so wie auch insbesondere durch die freie und dennoch durch Kasematten geschützte Wirkung derselben, zu erreichen vermag.

Es erübrigt hier nur noch, der Minen zu erwähnen. Was diese betrifft, so würde eine Hauptgallerie mit Horchgallerien vor jeder Lunette von nicht zu verkennendem Vortheile seyn, im Falle der Feind, bei einer geringen Besatzung der Festung, die Lunetten durch Minen zu zerstören versuchen wollte, was zwar mit manchem Zeitaufwande nicht unausführbar erscheint. — Da aber das Absenken des feindlichen Mineurs zu einem Minengange, und mithin auch dessen Richtung zu einer Lunette, dem Vertheidiger wohl nicht leicht verborgen bleiben kann, so dürfte es auch ohne einem vorhandenen Minensysteme möglich seyn, sich von der Kontreskarpe aus, der Gegenminen zu bedienen.

Man hat jedoch bisher über den Minenkrieg so wenige und für die Befestigungskunst unzulängliche Erfahrungen, daß, wenn eine Festung einmal dahin gelangte, die Minen mit ihrer Wirkung zwar wohl für den Angriff von manchem Erfolge waren, die Gegenminen des Vertheidigers aber den Fall der Festung eben nicht hindern konnten. Jedoch eine sonst tapfere oberirdische Vertheidigung und der Einfluß ihrer Örtlichkeit, im strategischen Verbande mit den Kriegsoperazionen im Ganzen, dürfte den Entsatz einer Festung vor Ablauf der Periode ihrer Widerstandsfähigkeit gewöhnlich verbürgen, wenn, nach der Eigenthümlichkeit der hier vorgeschlagenen Befestigungsanlagen, ihre Besatzung sich nicht als stabil, sondern als operirend karakterisirt.

Anwendung der Befestigungsnorm für Festungen des ersten und zweiten Ranges.

Eine Befestigungsnorm kann zwar mit ihrer Basis für die Wirkung der Feuerwaffen ohne Rücksicht auf das Terrän nicht wohl gedacht werden. Allein eine solche Norm kann dennoch nur von einer Theorie ausgehen, welche sich die Wissenschaft aus bekannten Erfahrungen geschaffen hat, wobei auch alle bisherigen Autoren von Befestigungssystemen und Manieren, um allgemeine Regeln für die Anwendung anzugeben, und sich nicht in Einzelnheiten zu verlieren, bei dem Entwurfe ihrer Befestigungsanlagen die Terränformazion und die Beschaffenheit des Bodens nur wenig oder gar nicht in Anregung bringen konnten; daher hierzu eine horizontale, gleichmäßig feste Ebene voraussetzen mußten, was wohl auch in Zukunft nie anders geschehen wird.

Auch ist eben diese Annahme für den Gegenstand selbst der größte Vortheil, da die Befestigung eines weit ausgedehnten vollständig ebenen Terräns, in welchem man daher nach allen Richtungen hin gleiche Widerstandsfähigkeit erzielen muß, eben deßhalb die schwierigste ist. Man kann daher mit Bestimmtheit schließen, daß ein auf Erfahrungen wohl begründeter Befestigungsentwurf für eine vorausgesetzt horizontale Ebene, in der Anwendung für eine Terränformazion, welche den Wirkungen der Feuerwaffen noch entspricht, weit leichter ausführbar ist, und auch weit größere Vortheile erwarten läßt.

Doch ist nicht zu verkennen, daß eben jene Anwendung bisher oft so sehr beschränkt war, daß man selbst vorzüglich wichtige strategische Punkte, was immer für einem der bekannten Befestigungssysteme folgend, zu befestigen sich außer Stande fühlte; ein Übelstand, welcher sich nicht bloß auf die Preisgebung wichtig strategischer Punkte beschränkte, sondern zu den noch weit größeren Nachtheilen führte, daß man dafür Festungen an anderen, weniger für den Krieg Einfluß nehmenden Punkten anlegte, wo zwar die Terränformazion entweder für die Ausführung der Befestigungssysteme günstig, oder doch sonst taktische Vortheile darbot, — womit jedoch die Festungen, vorzüglich an den Grenzen der Staaten, hie und da über die Gebühr vermehrt wurden, und dann nach einer längeren Erfahrung die Überzeugung lieferten, daß solche Befestigungen von wenig Einfluß auf das Schicksal des Krieges waren.

Forscht man nun der Ursache dieses Übels nach, so dürfte solches auch noch insbesondere in der bisher nicht füglich über fünf Grade zulässigen Senkung der Geschütze, und in der geringen Beweglichkeit derselben für die Vertheidigung einer Festung gegründet seyn; dadurch war auch die Ausdehnung der Befestigungsanlagen nach dem bisherigen Befestigungssysteme für die Terränformazion zu beschränkt, für welche sich dann jene Anlagen nicht immer anwenden lassen. — Dieß läßt sich noch näher erklären. Die Befestigungsanlagen kann man, wenn auch schon aus anderen Gründen, insbesondere aber nach dem Gebrauche der Geschütze im Allgemeinen, nicht auf den tiefern, sondern nur auf den höheren Terräntheilen ausführen. Es liegt daher wenig daran, ob man Geschütze mehr erhöhen, — wohl aber, ob man solche nach Erforderniß der Terränformazion angemessen senken kann; denn wenn gleich die Wurfgeschütze selbst aus der Tiefe höhere Terräntheile, oder selbst hinter Erhöhungen liegende Punkte zu treffen vermögen, so ist dennoch die Bestreichung des Terräns durch Geschütze mit Kugeln und Kartätschen bei Festungen das wirksamste Vertheidigungsmittel. Diese Bestreichung ließ sich bisher unmittelbar nur

bis zu den Terränabfällen von fünf Graden erreichen. Größere Abfälle konnten nur mittelbar durch die diesen in der Fronte oder in den Flanken entgegengestellten Batterien zum Theil, oder gar nicht beschossen werden. Da nun die gangbare Terränformazion mit ihren Abfällen bei Erdebestandtheilen sich bis auf 45 Grade erstreckt, so ist es wohl einleuchtend, wie oft man außer Stande seyn mußte, die wichtigsten Punkte entweder gar nicht befestigen zu können, oder nur erst, bei einer fortgesetzten vielfältigen Besetzung von Höhenpunkten, mittelbar. — Der Entwurf für eine solche Befestigung konnte daher nur mit unerschwinglichen Kosten beantragt werden.

Die Geschütze, mit der hier angetragenen Laffettirung, gestatten jedoch eine Senkung bis auf 20 Grade. Es können daher bis zu jener Neigung alle gangbaren Terränabfälle von ihren höheren Punkten aus durch Batterien unmittelbar bestrichen werden, und es erübrigt dann nur Steigungen von 20 bis 45 Grade durch Befestigungsanlagen mittelbar zu beschießen.

Dadurch dürfte nun jede gangbare Terränformazion, von der horizontalen Ebene bis zur Steigung von 45 Graden, für die Anlage von Befestigungen nach der angegebenen Norm geeignet seyn, und daher insoferne nie ein Hinderniß oder unerschwingliche Kosten entgegenstellen, da jene zu bestreichenden Abfälle selbst hierzu angemessen umstaltet werden können, während die steilere Terränformazion, dann ohnehin schon von felsiger Beschaffenheit, das Dasein von Befestigungsanlagen entweder entbehrlich macht oder doch vermindert. — Kurz, die Befestigungsanlagen müssen mit ihrer Norm nach dem Terrän, und dagegen das Terrän für jene Anlagen umstaltet werden, welch letzteres insbesondere das Glacis betrifft, deren Flächen jedoch gefurcht, und dann vorzüglich in ihrer Verlängerung mit einer ausgedehnten Baumkultur zu versehen sind. Diese wird im Frieden zu Spaziergängen, und im Kriege, bei der Vertheidigung der Festung, für ihren Holzbedarf dienen, und die im Boden gebliebenen Baumstöcke dürften als bedeutende Hindernisse gegen die Belagerungsarbeiten gelten.

Auch die Terränbeschaffenheit hat stets hierin wesentlichen Einfluß, insbesondere die Wasserlinien, — als: Ströme, Flüsse, Kanäle, künstliche Überschwemmungen, Wassergräben, fester, weicher und sumpfiger Boden ꝛc. — Allein auch dieser Einfluß, so wie jener durch die Terränformazion, vermindert stets die für eine Festung erforderlichen Befestigungsanlagen der angegebenen Norm. Einige Festungsfronten des äußeren Befestigungsbereiches werden gewöhnlich ganz oder zum Theil durch die Natur des Bodens entbehrlich, andere können durch die Kunst mit Überschwemmungen ersetzt werden, und Eisenbahnverbindungen des Noyeaus mit dem Befestigungsbereiche werden zwar nur wenige in dem niedrigen Terrän, aber eben gerade dort möglich seyn, wo die Konzentrirung der Streitkräfte den meisten Erfolg hat, so wie die Lagerplätze innerhalb des Befestigunsbereiches durch jede gangbare Terränformazion, je mehr solche von der Ebene abweicht, ihre eigene Deckung finden, und um so günstiger werden. — Aus diesem geht hervor, daß man wohl nie in der Lage seyn wird, Festungen des ersten und zweiten Ranges ganz nach dem Tracee der hier angegebenen Norm auszuführen; stets jedoch kann das Terrän hier nur begünstigen, nie beirren oder die Ausführung von Befestigungen wichtiger strategischer Punkte dießfalls unerschwinglich, oder unmöglich machen.

Insbesondere aber muß man hier anführen, daß, wie schon erwähnt, solche Festungen nur immer an einem Strome, oder an Flüssen, am vortheilhaftesten aber gewiß stets zunächst an der Vereinigung solcher Wasserlinien anzulegen sind, wie dieß wohl auch bisher der Fall war. — Allein jene Festungen hatten gewöhnlich nur eine Verbindungsbrücke der entgegengesetzten Ufer einer Wasserlinie, welche durch die Stadt führte, wodurch ein für die Offensive und Defensive sehr nachtheiliges Defilee entsteht. Erfahrungen haben oft davon überzeugt, allein die bisherigen Befestigungssysteme konnten hierin nicht abhelfen. Eine zu befestigende Stadt wird entweder an einer Meeresküste, an einem oder an beiden Ufern einer Wasserlinie gelegen seyn;

stets aber muß in den beiden letzten Fällen sowohl das Noyeau, als der Befestigungsbereich auf beide Ufer ausgedehnt werden, wornach der Strom oder Fluß den Durchmesser oder eine größere Sehne des Umfanges vom Noyeau, und daher auch von jenem des Befestigungsbereiches einnehmen wird, und eine Brücke in jenem Zentralpunkte die Verbindung beider Ufer herstellen muß. — Plan **IV Fig.** 14. Diese alleinige Verbindung sollte jedoch nie als genügend anzunehmen seyn, da solche nicht einmal für die Sicherheit und Manövrirfähigkeit der Vertheidigung, noch weniger aber für eine Offensive hinreicht. Nur mit einer zweiten, jedoch manövrirfähigen Kriegsbrücke zunächst innerhalb oder außerhalb des Umfanges vom Befestigungsbereiche, Plan **IV Fig.** 14, mithin unter dem Schutze desselben, ist man Herr von beiden Ufern einer befestigten Wasserlinie, und nur damit fängt der Vortheil eines solchen befestigten Punktes mit Überlegenheit beweglicher und erhöhter Vertheidigungskräfte durch die operirende Besatzung an. Diese muß, wie schon erwähnt, keineswegs als stabil an die Örtlichkeit der Festungen gebunden seyn, sondern auch entfernt davon, oder nur zeitweise, wirklich als Besatzung dienen, und kann damit auf den Gang des Krieges einen weit größeren Einfluß nehmen, als in ihrer Permanenz.

Bei dieser Darstellung der Festungen des ersten und zweiten Ranges dürfte wohl über die Wahl der nur wenig erforderlichen Standpunkte für selbe nie ein Zweifel entstehen, da insbesondere die Ströme und Flüsse, im Verhältnisse ihrer Länge mit dem Karakter der vorgeschlagenen Befestigungsnorm und jener der Vertheidigungskräfte, solche stets näher bestimmen, so daß man im Allgemeinen und vor Allem die Residenzstädte als Festungen des ersten Ranges ansehen muß *), und für jene des zweiten Ranges sich gewöhnlich die Wahl unter jenen Städten ergeben wird, welche an an-

*) Dahin gehört Wien, als in Mittel-Europa an dem längsten Strom gelegen, welcher noch insbesondere die kulturfähigsten Länder durchzieht.

sehnlichen Küsten, Strömen und Flüssen liegen. Viele dieser Städte sind seit neuerer Zeit auch noch gewöhnlich mit ausgedehnten Vorstädten versehen, welche durch die angegebene Befestigungsnorm ebenfalls Schutz finden.

Alle diese Standpunkte für Festungen haben gewöhnlich die Eigenschaft, daß solche auch Knotenpunkte eines Straßennetzes sind, an welchen sich bei Residenzen die meisten, bei den anderen Städten dennoch mehr Fäden des Bevölkerungs-Verkehrs (Straßen und nun auch bereits Eisenbahnen) vereinen, als an den übrigen Anwohnungen *).

Es ist daher kaum zu viel gewagt, daraus zu schließen, daß die Anwohnungen Europas größtentheils schon einen strategisch-taktischen Karakter haben, was die Wahl der permanent zu befestigenden Punkte sehr erleichtert, worüber der Entwurf jedoch nur durch eine schon auf die neuere Kriegführung gegründete Befestigungsnorm näher und vollständig bestimmt werden kann. Diese wurde nun hier versucht, und dürfte für Festungen des ersten und zweiten Ranges allgemein anwendbar seyn.

In dieser Voraussetzung erübrigt dann nur, die Befestigungsanlagen zur Sicherung der Gebirgsübergänge anzugeben, welche nun folgen.

---

*) Neu anzulegende Eisenbahnen, wenn solche schon bestehende Festungen berühren, müssen bei diesen bis zu einem Außenwerke mit einem eingehenden spitzen Winkel, an welchem sich der Bahnhof befindet, vorüberziehen, oder aber wo möglich durch die Festung selbst gehen. — Dadurch wird dem Belagerer die Benützung der Eisenbahn unterbrochen, während solche die Ausrüstung und Proviantirung einer Festung in kurzmöglichster Zeit erleichtert; so wie auch wohl nie Kommunikazionen mehr unter dem Schutze der Vertheidigung waren, und solche so rasch und mächtig fördern dürften, als Eisenbahnen, welche exzentrisch von einer Festung ausgehen. Dieß ist um so überzeugender, als auch bisher Dammstraßen, in derselben Richtung aus Festungen führend, zu ihrer größeren Widerstandsfähigkeit ungemein beitrugen.

Norm für die Befestigungsanlagen zu Gebirgsübergängen.

Die Örtlichkeit dieser zu befestigenden Punkte wurde bereits durch die angeführten Terränbegriffe im Allgemeinen angedeutet, und läßt sich nun nach den schon bestimmten Standpunkten für Festungen des ersten und zweiten Ranges näher angeben. Die kürzeste Straßenverbindung derselben von einem Thal in das andere, welche Anhöhen und Schluchten durchzieht, und an die sich die meisten Seitenverbindungen von Vorne anschließen, wird dann gewöhnlich über die Wahl solcher zu befestigenden Standpunkte, als permanente Befestigungen des dritten Ranges, keinen Zweifel lassen. Doch können diese sowohl am Vereinigungspunkte obiger Verbindungen, — hinter diesen auf der Hauptverbindung, — oder seitwärts angemessen entfernt, — dem Zwecke entsprechend seyn.

Für diese Standpunkte werden jedoch nur selten Anwohnungen (Städte und Ortschaften) geeignet seyn; denn sind solche auf ansehnlichen Höhen, wie z. B. im römischen und neapolitanischen Staate, gelegen, so führen bei jenen gewöhnlich kürzere, sich weniger erhebende, und daher auch bessere Verbindungen der Gebirgs-Einsattlungen vorüber, während Anwohnungen auf Hochebenen, mithin ohne Wasserlinien, deren Befestigung jedoch nach der angegebenen Norm ausgedehnt werden müßte, dennoch von allen Seiten umgangen werden können, und daher die angeführten Verbindungen keineswegs sichern. — Ansehnliche bewohnte Orte der Engthäler und Schluchten können endlich, ihrer Natur nach, nur durch eine ausgedehntere Befestigung der zunächst dominirenden Höhen mittelbar geschützt werden, während solche Anwohnungen selbst gewöhnlich die Nachtheile eines Defilées vergrößern, daher man auch von jeher die Befestigung der Pässe und Klausen ohne Rücksicht der Anwohnungen vorzog.

Die Wichtigkeit solcher permanenter Befestigungen hat sich in ihrer angemessenen Anwendung und Vertheidigung noch in allen Krie-

gen bewährt. Sie sind eine wahre Stütze des Gebirgskrieges und Bollwerke eines Gebirgszuges, womit man vorzüglich mit Hülfe der Landesbewohner selbst ein ganzes Gebirgsland lange zu behaupten im Stande ist. Manchmal wird dieses aber auch durch gute Straßen nach Umständen rascher mit angemessenen Streitkräften durchschritten, als zunächst das ebene Land bei seinen mannigfachen Hindernissen, insbesondere jene der Wasserlinien. — Daher das militärische Sprichwort: „Wer die Höhen hat, hat auch die Ebenen.“ — Wenn aber auch der Einfluß der Gebirgspässe auf den Gang des Krieges bedeutend werden kann, so dürfte dieser dennoch nur immer in einem raschen Durchzuge von bedeutenden Streitkräften, unter dem Schutze kleinerer Truppenkörper, möglich seyn, welch Letztere das Gebirgsland zu behaupten vermögen. Wird daher dieses durch Befestigungen versichert, so ist auch die erstere Absicht unfehlbar erreicht.

Es ist also nothwendig, daß über solche Paßbefestigungen eine Norm von permanenten Befestigungsanlagen angegeben werde, welche den Anforderungen, im innigen Verbande mit dem Karakter der Terränformazion für Engthäler und Schluchten, angemessen ist. Schon die Eigenthümlichkeit eines Gebirgspasses, einer sogenannten Klause, gewöhnlich von Überhöhungen zunächst eingeschlossen, gestattet hier bei weitem keine so große Ausdehnung, wie die Terränbeschaffenheit bei Festungen des ersten und zweiten Grades, ein Umstand, welcher auch mit den für Gebirgsländer nur beschränkt zu verwendenden Streitkräften vollkommen im Einklange steht; daher auch wenige Befestigungsanlagen hier für eine hartnäckige Vertheidigung genügen können. — Allein an Ort und Stelle wird es immer sehr schwierig, solche Befestigungen, welche den Gebirgsübergang zwar vortheilhaft vertheidigen können, von den nahe gelegenen Anhöhen zu defiliren. Befestigt man dagegen die Anhöhen und höchsten Punkte selbst, so kann eine solche Befestigung wohl gewöhnlich nicht leicht genommen werden, ist aber auch oft sehr ausgedehnt, und vertheidigt noch behauptet, ihrer Lage nach, den Gebirgsübergang selbst, da sie solchen

nicht bestreichen kann. Der Feind kann daher diese, nur mit kleinen Besatzungen versehenen, befestigten Posten unbeachtet stehen lassen, ohne in seinem Vordringen gehindert zu seyn. — Paßbefestigungen werden daher immer gegen den Fuß der Bergabhänge ausgeführt werden müssen, und dabei mehr oder minder nahe überhöht seyn. Die Deckung von oben ist daher für solche Befestigungsanlagen unumgänglich nöthig, wenn gleich manche Zugänge mit bloßer Terränumstaltung zunächst der Anlagen durch bedeutende Gräben gänzlich abgeschlossen werden können.

Da nun die in der Form von Lunetten, als Element der permanenten Befestigungsanlagen angegebene Norm für kasemattirte, sturmfreie Batterien und die größere Senkung der Geschütze, durch ihre Laffettirung auch noch alle Eigenschaften einer vertikalen Deckung mit der unmittelbaren Bestreichung der Abfälle bis auf 20 Grade verbindet, so ist auch jene Norm für die permanente Befestigung als Forts, zu Gebirgsübergängen um so geeigneter.

Das Tracee für den Bereich solcher Festungen der größten Ausdehnung kann man im Allgemeinen als in einer Kreisfläche liegend annehmen, dessen Umfangshälfte, gegen den Angriff gerichtet, für die Besatzung, und der Mittelpunkt für ihre Reserve als Noyeau
Plan X. Fig. 28. befestigt werden muß. — Kleinere Paßbefestigungen werden sich von
» » » 29. 150 bis etwa 300 Klaftern innerhalb eines Dreieckes ausdehnen,
» » » 30. Fig. 31 — 32. — Die im Plan X mit den Fig. 28 — 31 — 32
» » » 31. dargestellten Paßbefestigungen dürften, nach dem Grade der Ausdeh-
» » » 32. nung des natürlichen Terräns, als Norm gelten. Das Noyeau n der-
» » » 33. selben (selbstständige Forts bildend) besteht aus zwei in ein Viereck
» » » 34. zusammengestellten Normal-Lunetten.

In Fig. 31 ist, bei der Voraussetzung, daß die beiden Lunetten zu weit von einander entfernt wären, in der Mitte dieser Entfernung eine Kasematte k mit dem offenen Wallgange oder Eisenbahnbatterie angebracht. Diese alleinige Anwendung einer Kasematte mit der offenen Eisenbahnbatterie, als die einfachste Befestigungsanlage, dürfte

bei den oft so sehr beschränkten Räumen für Paßbefestigungen sehr angemessen seyn.

Für ein selbstständiges, sich nach allen Seiten hin zu vertheidigendes Fort dienen im Allgemeinen die **Fig.** 33 und 34 mit einem Vierecke oder auch einem Fünfecke. — Die in allen Figuren im Plan X angezeigten Verbindungen der Lunetten, wenn selbe nöthig werden, sind als Erdwälle angetragen.

Es dürfte hier überflüssig seyn, über die Verwendung der Vertheidigungselemente und den Grad der Widerstandsfähigkeit solcher Befestigungen von Gebirgsübergängen Näheres zu erwähnen, da diese aus denselben Befestigungsanlagen wie die Festungen des ersten und zweiten Ranges bestehen, wobei dieser Gegenstand erschöpft worden zu seyn scheint. — Es versteht sich jedoch hier von selbst, daß die kasemattirten Batterien, nach Erforderniß des Terräns, auch oft nur aus einer Face, und diese aus weniger als zehn, ja selbst nur aus zwei Geschützen bestehen können. — Manche andere bei solchen Paßbefestigungen ohnehin bekannte und mit Vortheil anzuwendende Bauten, als z. B. Rampen, Verkleidungen, krenelirte Absperrungsmauern, Aufzugbrücken und Terränumstaltungen, rc., sind hier erlässig anzuführen, wo es sich nur für die Norm des Hauptgegenstandes handelt.

Was nun die Vertheidigung solcher befestigter Gebirgsübergänge betrifft, so können und dürfen dieselben nur verhältnißmäßig als Besatzung sehr geringe Streitkräfte in Anspruch nehmen, da man unmittelbar von dieser bloß die absolute Vertheidigung, mit der Behauptung des befestigten Punktes, beabsichtigen kann, um die freie Bewegung und Wirkung offensiver Streitkräfte zu sichern.

Es dürfte auffallen, daß hier die Anwendung von Thürmen unterblieb, da diese schon seit Montalembert manch entschiedene Vortheile, insbesondere bei Paßvertheidigungen, hatten. Allein die Nachtheile ihres exzentrischen Feuers aus den Kasematten, und das auf ihrem offenen Verdeck nicht geschützte und dennoch beschränkte Feuern (da man mit allen Geschützen zugleich in paralleler Richtung

auf dasselbe Objekt nicht wohl feuern kann), sind nicht zu verkennen. Solche Thürme dürften daher keineswegs die hier in Vorschlag gebrachten kasemattirten, sturmfreien Batterien ersetzen können, welche, gegen Vertikal-Feuer geschützt, auch die freie und parallele Wirkung aller zehn Geschütze gegen jedes vorliegende und rückwärtige Objekt zulassen. — Schlüßlich muß hier noch angeführt werden, daß die in neuerer Zeit in der Artillerie gemachten Erfindungen von Bombenkanonen, Kartätschengranaten, Schrapnels, 2c., für die Vertheidigungen permanenter Befestigungen überhaupt mehr Vortheile gewähren dürften, als für den Angriff. — Raketen scheinen jedoch die Vertheidigung nicht zu begünstigen, für den Angriff aber auch eben nicht zu entscheiden.

Bei Ausführung der hier vorgeschlagenen permanenten Befestigungen, ist zu ihrem Entwurfe an Ort und Stelle im Allgemeinen vorher stets eine detaillirte Terränaufnahme des Befestigungsrayons unerläßig, welche jedoch nur allein mit Horizontalschichten ausgeführt, dem Zwecke entsprechen kann, wie solche unter dem Titel (die plastische Terränzeichnung. Wien 1841) bekannt gemacht wurde. — Mit dem Daseyn der hier vorgeschlagenen, nur immer geringen Anzahl permanenter Befestigungen für Strom- und Flußgebiete, so wie für ihre Verbindungen durch Gebirgsübergänge, dürften sich die strategisch-taktischen Kombinazionen der neueren Kriegführung zur Staatenbefestigung im Allgemeinen näher bestimmen. Vollständig scheint dieß jedoch nur durch die hierzu noch im Frieden und dann im Kriege auszuführenden, nöthigen Feldbefestigungen zu erreichen seyn, worüber nun ebenfalls die Entwürfe als ein Versuch folgen.

Entwurf für die Formen der vorbereiteten Feldbefestigung zur neueren Kriegführung.

In wie weit die Anlagen oder Formen der Feldbefestigungskunst sowohl wissenschaftlich als in ihrer Anwendung bis auf unsere Zeit fortgeschritten sind, hierüber hat man sich in dieser Schrift bei der über den Zustand der Befestigungskunst angestellten Betrachtung zwar schon im Allgemeinen ausgesprochen.

Wissenschaftlich mußte man von den über diesen Gegenstand bekannten Autoren, — von Jakob Lanteri seit dem Jahre 1563 an, bis zur sechsten und letzten Auflage von Tielkes Feldingenieur, — diesem letztern Werke, (wenn gleich veraltet, jedoch von praktischem Werthe) den entschiedenen Vorzug vor allen übrigen, hierüber auch später erschienenen Werken geben, wenn auch unter diesen Blesson sich auszeichnet, während in den neueren Kriegen, die nur geringe, und dabei oft wenig kunstgemäße Anwendung der Feldbefestigung mit ihrer Vertheidigung wenig Lehrreiches darbietet. — Dieß dürfte jedoch nicht befremden; denn wenn man in jener Zeit immer weniger einig war, und noch ist, wo und wie man Festungen anlegen soll, und nur erst nach dieser Bestimmung (wie gezeigt wurde) sich auch die Örtlichkeit für Feldbefestigungen angeben läßt, so konnte die Anwendung derselben mit ihrer Vertheidigung nur immer wankend und unentschieden bleiben. — Die Überzeugung für die Nothwendigkeit und die Vortheile der Feldschanzen ging zum Theil verloren, da selbst die weit

größeren bekannten Widerstandsmittel (die Festungen) so wenig entsprachen. Ein Ersatz derselben durch Feldschanzen konnte daher noch weniger Vertrauen einflößen. — In der Voraussetzung, daß man nun in jedem Staate über die Örtlichkeit, so wie die Art und Weise der permanent zu befestigenden Punkte einig seyn muß, dürften sich wohl auch dießfalls die für die neuere Kriegführung nöthigen Feldbefestigungen näher bestimmen lassen.

Die Kriegserfahrung hat bisher gelehrt, daß die Feldbefestigungen entweder den Mangel einer Festung zum Theil dort ersetzten, wo diese nach dem Gange des Krieges unumgänglich erforderlich gewesen wäre, oder aber man führte Feldschanzen an solchen unbewohnten Punkten aus, deren Besitz Wasserlinien, so wie ihre kürzeste Verbindung durch Gebirgsübergänge, sicherte, — und endlich auch dort, wo man einen entscheidenden Kampf mit Vortheil annehmen konnte. Hat man nun durch die Feldbefestigung nicht wirklich Festungen zu ersetzen, so wird man wohl nicht leicht Anwohnungen zu umwallen haben, sondern nur solche Punkte, welche für Übergänge über Wasserlinien und Gebirge, so wie zu Kampfstellungen geeignet sind. — In dieser Reihenfolge für die Örtlichkeit der auszuführenden Feldbefestigungen sollen auch hier jene Anlagen, jedoch nach vorher zu bestimmenden Formen, näher angegeben werden.

Die Bestimmung dieser Formen, oder eine Norm hierüber, ist hier vorher um so unerläßiger, als schon am Eingange dieser Schrift erwähnt wurde, daß man die Feldbefestigung als vorbereitet und unvorbereitet unterscheiden will, um dieser für die größtmöglichste Wirkung der Feuerwaffen eine ausgedehntere Anwendung zu verschaffen. Unter den ersteren Verschanzungen wurden solche verstanden, welche entweder im Frieden, oder vorzüglich bei dem Beginne eines Krieges hinter der Armee nöthig werden, wozu man durch eine Militär-Landesbeschreibung, nach den Terränverhältnissen und den durch Festungen schon näher bestimmten Gang einstiger Kriegsoperazionen, nicht nur Zeit und Muße hat, das Terrän hierzu detaillirt

aufzunehmen, und diesem gemäß die erforderlichen Feldschanzen genau zu entwerfen, sondern auch solche an Ort und Stelle mit aller Solidität gehörig auszuführen.

Die zweite Art von Feldschanzen wurde als solche bezeichnet, welche, ohne jenen Vorbereitungen, für die Lagerstellungen und alle kurzen Vertheidigungen einer operirenden Armee, mithin nur in sehr kurzer Zeit durch Rekognoszirungen und etwa à la vue Aufnahmen rasch entworfen und ausgeführt werden müssen. Dieser näheren Bestimmung muß jedoch die vorbereitete Feldbefestigung vorausgehen, da solche, sowohl im Frieden als im Kriege, hinter der Armee auszuführen unerläßig ist, und, im Verbande mit den Festungen, dann jene Anzahl der Stützpunkte angeben kann, womit sich allein eine richtige Vorausberechnung strategisch-taktischer Kombinazionen, und mithin die freie Wahl für Zeit und Ort des entscheidenden Kampfes ohne Besorgniß verbürgen läßt, während man nicht leicht unvorhergesehen angegriffen, oder dadurch überrascht werden kann.

Vielfältig wurden solche Vortheile durch jene Feldbefestigungen (hier als vorbereitet bezeichnet) in allen Kriegen erreicht. — Die Grundsätze, Entwürfe und die Ausführung solcher Feldschanzen sind hinlänglich wissenschaftlich bekannt, und es kann nicht in der Absicht seyn, solche hier anzuführen, sondern nur auf die besten Werke hierüber hinzuweisen, unter welchen Tielkes Feldingenieur den Vorzug verdienen dürfte.

Es scheint jedoch, daß die Feldschanzen mit den Festungen gleiches Schicksal hatten, und mit diesen seit der neueren Kriegführung das Vertrauen verloren haben, welcher Übelstand, nach dem angeführten moralischen Werthe des heutigen Soldaten, wohl auch hier nicht bloß in dem wenigen Willen oder Muth zur Vertheidigung, oder in einer vorgefaßten Meinung allein gesucht werden kann. — Gewiß ist es aber, daß man mit der Anlage von Feldschanzen in große Fehler verfiel, mit welchen die kräftigste Vertheidigung scheitern mußte. Man wollte damit große Räume, ganze Lager, Posizionen, 2c., gleich klei-

nen Räumen, mit Feldschanzen gleichsam hermetisch für eine absolute Vertheidigung einschließen, und so überall gleich stark seyn, wodurch die einmal in großer Ausdehnung zerstreuten Vertheidigungskräfte für die entscheidende Widerstandsfähigkeit auf einen Punkt nicht konzentrirt werden konnten, welcher noch überdieß auch, nach dem stärksten Profile von Feldschanzen, nie sturmfrei seyn kann. — Der Angriff auf einen solchen Punkt einer ausgedehnten Umwallung, aus zusammenhängenden Linien und sogenannten Zangenwerken bestehend, konnte nicht zweifelhaft bleiben. Wurde diese durchdrungen, so war auch die ganze übrige Besatzung, ihrer Lage nach, in Flanke und Rücken genommen und überwunden, mithin oft übler daran, als wenn solche im freien offenen Felde um den Besitz des zu vertheidigenden Punktes muthig gekämpft hätte *).

Immer mehr aber überzeugte man sich dagegen in neuerer Zeit, daß isolirte oder sich gegenseitig vertheidigende, selbstständige, geschlossene Feldschanzen (Reduten als Vier- oder Fünfecke) für die Vertheidigung noch am meisten entsprechen, da nach der neueren Kriegführung (wenn man auch den Angriff mit konzentrirten Streitkräften auf einen Punkt leitete) mit dem Erstürmen oder Besitze einer solchen Schanze oft nur wenig gewonnen war. Man konnte nämlich durch das verheerende Feuer der übrigen auch noch daraus vertrieben werden, oder aber man mußte bei diesen mit großem Verluste den Kampf stets erneuern.

Durchdrungen von dieser Wahrheit hat man auch seit der neueren Kriegführung sich zum Theil hiernach benommen, während man dennoch sich wissenschaftlich noch nicht so bestimmt hierüber ausspricht, und selbst in neueren Werken über die Feldbefestigungskunst noch Sternschanzen, zusammenhängende Linien, u. dgl. findet, ohne eben seit Tielke besondere Veränderungen oder Vervollkommnungen in dem

*) Die sogenannten Linien von Wien, in einer Ausdehnung von beinahe 2 deutschen Meilen, geben wirklich ein solches Beispiel.

Tracee oder Profile von Feldschanzen zu treffen, welche von entschiedenem praktischen Werthe wären. — Nur der französische General Rogniat, in seinen Betrachtungen über die Kriegskunst, dürfte mit dem neunten Kapitel dieses Werkes über Feldbefestigungen der Erste gewesen seyn, welcher hierüber wirklich neue Ideen lieferte. Doch mit diesen gerieth der Verfasser, so wie mit seinen taktischen Ansichten, zum Theil in den Irrthum, sich hierin für unsere Zeit die Römer zum Vorbilde zn nehmen.

Marbot hat auch dießfalls Rogniats Werk widerlegt, sich jedoch dabei vielmehr in eine Untersuchung der in taktischer Hinsicht gemachten Vorschläge Rogniats eingelassen, und jene vernachlässiget, welche ein Gegenstand der Befestigungskunst sind; daher dürfte dieß zum Theil zu Gunsten der von Rogniat vorgeschlagenen Feldbefestigungen sprechen, hätten nicht die Irrthümer hierüber auch dem Guten geschadet, welch Letzteres jedoch hier näher beleuchtet, und in Anwendung gebracht werden soll.

Die Irrthümer Rogniats bestehen in seinen Ansichten, sich in der Anwendung von Feldbefestigungen die Römer zum Vorbilde zu nehmen, und in der Leichtigkeit, womit derselbe die Errichtung seiner ausgedehnten Feldschanzen in so kurzer Zeit für möglich hält. — Es ist wohl ganz etwas anderes, sich für Nähewaffen als gegen Feuerwaffen zu befestigen. Auch dienten die verschanzten Lager der Römer und anderer Völker, gegen welche sie Krieg führten, ihnen keineswegs als Zufluchtsort im Unglücksfalle. Nach der Schlacht, welche man außerhalb dieser Lager lieferte, wurde dieses erst von dem Sieger angegriffen und erobert; geschah dieß nicht, so war der Sieg nicht vollständig, und man ließ dem in sein Lager zurückkehrenden Feinde Zeit zum Rückzuge. Wenn aber ein Heer vollständig geschlagen war, und lebhaft verfolgt wurde, wie hätte sich selbes wohl in die engen Eingänge der geschlossenen Verschanzungen zurückziehen können? Die Flüchtlinge häuften sich vor diesen Eingängen an, und der nachfolgende Feind mußte mit diesen zugleich in das Lager eindringen.

Dieß geschah auch den Flüchtenden stets, wenn sie sich in ihr Lager zurückziehen wollten, was sie sich aber selten einfallen ließen. Man findet viele solcher Beispiele im Titus Livius, und man kann bemerken, daß Pompejus nach der Schlacht von Pharsalus sich nicht getraute, in seinem Lager zu verbleiben, welches auch nach der Zerstreuung seiner Truppen sogleich erstürmt wurde.

Der Nutzen der römischen Lagerverschanzungen beschränkte sich daher vielmehr darauf, das Heer gegen den ersten Angriff zu schützen, demselben Zeit zu verschaffen, sich in Schlachtordnung zu stellen, und dann, während es ausfiel oder auszog, den Angreifer zu bekämpfen, — den Troß zu sichern. Zu beiden Zwecken hat man aber gegenwärtig keine Verschanzungen nöthig, da man dieß nun mit ausgestellten Posten erreicht, und den Troß entweder in einer angemessenen Entfernung, oder in einem gegen feindliche Anfälle gesicherten Orte zurückläßt. — Wenn man sich daher seit Erfindung des Schießpulvers bis auf unsere Zeit dennoch verschanzte, so konnte dieß nur zu ganz anderen Zwecken geschehen, welche mit den Feuerwaffen und dem dadurch veränderten Gang der Kriege im Einklange stehen.

Die anderen Irrthümer Rogniats, in Betreff der Ausführung der Verschanzungen, der Anstellung der Erdarbeiter, und der für diese Arbeit bemessenen Zeit, werden sich dann durch die hier folgenden Darstellungen zur Ausführung von Feldschanzen für die neuere Kriegführung von selbst berichtigen. — Doch sollen auch hier jene Vorschläge Rogniats über Feldbefestigungen dießfalls für solche Entwürfe benützt werden, welche mit der neueren Kriegführung übereinstimmen, nämlich für den Feldbefestigungsrayon, statt der ununterbrochen zusammenhängenden Umwallung, sich der detaschirten, selbstständigen Reduten zu bedienen, und vielmehr außerhalb, als innerhalb derselben die Geschütze anzubringen.

Was die Anwendung der detaschirten Reduten betrifft, so ist diese wohl schon seit vielen Jahren immer mehr üblich, so wie der Verfasser dieser Schrift solche auch selbst schon in den Feldzügen von

1813 und 1814 ausgeführt hat. — Manche andere Vorschläge, sowohl das Terrän als das Profil der Feldschanzen betreffend, wurden seither angegeben, aber noch wenig hierüber entschieden.

Napoleon, in seinen Schriften, sagt über die Feldbefestigung: „Die Grundsätze der Feldbefestigung bedürfen sehr einer Vervollkomm-„nung. — Dieser Theil der Kriegskunst eigne sich besonders zu gro-„ßen Fortschritten. — Stehen die Geschütze nicht innerhalb der Schan-„zen, so fallen sie bei dem ersten Reiterangriff in die Gewalt des „Feindes“ (dieß gilt General Rogniat, der sie außerhalb aufstellen will). — Dennoch aber führt dieser mächtige Feldherr weiter an: „Man führe die Batterien in die vortheilhaftesten Stellungen, und „so weit als möglich vor den Linien der Infanterie und Reiterei auf, „ohne ihre Sicherheit zu gefährden. — Die Batteriebettungen sollen „höher stehen, als das vorliegende Terrän, und, in diesem nach al-„len Seiten frei wirkend, nicht maskirt seyn.“ — Hier erscheinen die ersteren Ansichten mit den letzteren im Widerspruche; — die Wissenschaft dürfte jedoch aufgefordert seyn, diesen Gegenstand in Erwägung zu ziehen, da die Geschütze bei der Vertheidigung von Feldschanzen wirklich schon hie und da außerhalb derselben zum Theil mit Vortheil verwendet wurden (wie z. B. im Jahre 1831 bei der Vertheidigung von Warschau durch die Polen). Es scheint daher wichtig zu untersuchen, unter was für Umständen die Geschütze innerhalb oder außerhalb der Schanzen aufzustellen vortheilhaft sind, und was für Mittel im letzteren Falle die für ihre Sicherheit zu bestimmenden Feldbefestigungsanlagen (Formen) darbieten können, worüber zwar allerdings erst die Erfahrung entscheiden muß.

Nach allen diesen Betrachtungen dürfte sich die Feldbefestigung, gleich der permanenten, wirklich schon einer Vervollkommnungsperiode für die neuere Kriegführung nähern, ohne daß die Wissenschaft noch hierüber entschieden hat. — Jene Vervollkommnung scheint sich

jedoch nur auf die Placirung der Geschütze und das Tracee der Feldschanzen ausdehnen zu können, während das Profil derselben, so wie solches bisher bekannt, und sich verschiedenartig bewährte, nach der Wirkung der Feuerwaffen, nicht leicht einer wesentlichen Verbesserung fähig seyn dürfte, da hierzu die Form der Brustwehre — mit dem vorliegenden Graben, dem Glacis und den vorgelegten Hindernissen — für die Anwendung von vorbereiteten Feldschanzen als im Allgemeinen unabänderlich angenommen werden muß. Wohl aber dürfte sich das Tracee solcher Feldschanzen, nach den bereits entwickelten Grundsätzen für die Kampfstellungen und Wirkungen der Feuerwaffen, näher bestimmen lassen. Nach diesen konnte man für die erhöhte Wirkung der Streitkräfte nur die in größerer Ausdehnung angemessen getrennten Kampfstellungslinien für die konzentrische Wirkung der Feuerwaffen überwiegend erklären. — Daraus folgt, daß das Tracee der Schutzwehren für Truppenstellungen nie in einer geraden ununterbrochenen Linie, sondern im Allgemeinen aus getrennten Theilen bestehen müsse.

Eine Truppe jedoch, welche nach allen Seiten Widerstand leisten sollte, müßte auch mit einem ununterbrochenen Walle umgeben werden, welcher eine Besatzung allerdings (stünde eine solche Verschanzung ganz allein ohne sonstige Stütze, mithin isolirt) in eine absolute Vertheidigung versetzen würde. Diese kann aber einem nachdrucksvollen Angriff nur kurze Zeit widerstehen, daher sich auch die Anwendung einer solchen isolirten Schanze selten rechtfertigen läßt, da im Allgemeinen eine absolute Vertheidigung Nichts behauptet, hier aber gewöhnlich, ohne genützt zu haben, mit dem Verluste der Befestigung endet. Ist diese jedoch nicht allein, sondern außerhalb im Verbande, und als Stütze von Streitkräften, zu deren erhöhter Wirkung eine solche Schanze bedeutenden Einfluß nimmt, so kann diese auch allein Widerstand leisten. — Eine solche Befestigung muß jedoch, gleich einem Panzer, nach allen Seiten Schutz gewähren, und mithin einen gewissen Raum für die Vertheidiger umgürten oder

einschließen. — Dieß führt daher nothwendig zu geschlossenen Schanzen.

Geschlossene Schanzen der vorbereiteten Feldbefestigung.

Im Allgemeinen muß das Tracee derselben einen inneren Raum einschließen, wozu zwar die kreisrunde Form am einfachsten wäre; allein nach den aufgestellten Grundsätzen für die Kampfstellungen wurde erwiesen, daß die runde Form nur ein exzentrisches, mithin das schwächste Wirken der Feuerwaffen zuläßt. Dieser erkannte Nachtheil führte daher von lange her zu Polygon- und Tenaille-Umrissen mit mannigfältig ein- und ausgehenden Winkeln, wie man solche in den verschiedenartigsten Gestalten mit bastionirten Fronten, Horn-, Kronwerken, &c. in allen Abhandlungen über die Befestigungskunst oft bis in das kleinste Detail schon deßhalb verkünstelt findet, weil man dadurch den Mangel eines konzentrischen Wirkens der Feuerwaffen durch mannigfaltige sogenannte Kreuzfeuer zu ersetzen glaubte. — Dieß sind daher die bisherigen Grundsätze für die Form (das Tracee) von solchen geschlossenen Befestigungen. Hier muß nun auch bemerkt werden, daß man bei derlei Feldbefestigungen, nach der Anzahl der Vertheidiger, kaum einen Unterschied machte; man umgürtete nämlich diese, ob solche aus Hunderten oder Tausenden von Vertheidigern bestanden, stets mit einem ununterbrochenen mannigfaltig fortlaufenden Erdwalle, welchen man trachtete, überall gleich stark oder widerstandsfähig zu machen, und wenn man gleich in neuester Zeit das Nachtheilige eines solchen Prinzips einzusehen anfing, so ist man hierin noch keineswegs einig, wovon selbst die neuesten Werke der Feldbefestigung überzeugen.

Die aufgestellten Grundsätze über die Kampfstellung der Feuerwaffen haben jedoch diese nur in getrennten Theilen überwiegend konzentrisch wirkend dargestellt, während die Kampfstellung in ununterbrochenen Linien für die Wirkung der Feuerwaffen höchst nachtheilig ist.

Bei einer ausgedehnten ununterbrochenen Umwallung tritt aber noch der besondere Nachtheil ein, daß, so wie der konzentrische Angriff diese Umwallung (wenn auch bei der hartnäckigsten Vertheidigung) an einem Punkte durchbricht, zugleich alle Verschanzungen in Flanke und Rücken genommen sind, also auch die ganze Feldbefestigung erobert ist. — Man muß daher mit der Ausdehnung eines zu verschanzenden Rayons von mehr als drei bis vierhundert Schritten in der Fronte, welche Entfernung für die gegenseitige Kampfunterstützung zweier selbstständiger Feldschanzen schon geeignet ist, auch anfangen, getrennte selbstständige Feldschanzen, statt ununterbrochener Linien von Wällen, anzulegen. — Es ist nun vor Allem die Größe und Form einer solchen selbstständigen Feldschanze als Einheit für die vorbereitete Feldbefestigung zu bestimmen.

Zwar können sich auch allerdings sehr wenige Infanteristen in einem Hause, Bauernhofe, ꝛc. vertheidigen, und selbst angriffsweise aus selben ausfallen, worüber es so viele Beispiele gibt; allein für eine selbstständige Feldschanze kann man im Allgemeinen zur Vertheidigung nie weniger als 300, — und nie mehr als 1000 Mann annehmen, um hinter ersteigbaren Schutzwehren, der Bestimmung nach, für sich allein hinlänglich zu widerstehen, und auch dem Grundsatze, sich durch Trennung der Streitkräfte zur konzentrischen Wirkung derselben mehr auszudehnen, möglichst zu entsprechen. Die Form dieser bezeichneten Einheit betreffend, wenn solche für eine selbstständige für sich allein bestehende Schanze bestimmt ist, so muß mit dieser jede Posizion, jede Brückenvertheidigung, ꝛc. von was immer für einer Ausdehnung verschanzt werden können. — Nun wurde bereits erwiesen, daß kurze Linien sich leichter in jedes Terrän schmiegen. Doch eine Linie allein, zwei Linien, einen Winkel bildend, sind für eine selbstständige, für sich allein bestehende Schanze nicht hinlänglich geeignet, da man damit keinen inneren Raum umwallen kann, so wie die Form eines Dreieckes allein den kleinsten inneren Raum für die Besatzung einschließt. — Unter allen Polygonen ist daher das

Vier- oder Fünfeck am geeignetsten, diesem Zwecke zu entsprechen, da sich damit sowohl die Fronte als die Flanken zu gegenseitiger Vertheidigung, so wie der Eingang in die Schanze selbst am Einfachsten darstellen, während bei einer größeren Anzahl von Polygonsseiten die Wirkung der Feuerwaffen immer exzentrischer, und das Tracee der Schanze zu komplizirt wird. — Dasselbe Verhältniß ergibt sich noch mehr bei den so mannigfaltig ausersonnenen Umwallungen mit ein- und ausgehenden Winkeln, um sich Kreuzfeuer zu verschaffen. Allein bei genauer Untersuchung wird man finden, daß dieß nur eine Illusion sey, da das Feuer aus so nahe liegenden Punkten einer Schanze sich nur zunächst derselben kreuzt, im Allgemeinen aber noch immer exzentrisch bleibt. Ferner muß jeder Truppenkörper für den Kampf nothwendig aus drei Theilen bestehen; eine solche Schanze wird daher nur dann entsprechen, wenn diese durch ihre Form der Besatzung, ihrer Vorhut und ihrem Rückhalte, jeden die gehörigen Aufstellungen bestimmt. — Da jedoch eine selbstständige Schanze, wenn solche für sich allein bestehen soll, jedenfalls mit Geschütz zu versehen ist, so muß dasselbe auch innerhalb der Schanze Raum finden.

Es ist aber nicht zu verhehlen, daß eine solche Schanze, als ganz isolirt und ohne äußere Stütze, auch bei der hartnäckigsten Vertheidigung gegen einen gehörigen Angriff dennoch nur kurzen Widerstand leisten kann, würde man auch noch so vortreffliche Verstärkungsmittel, vorgelegte Hindernisse, &c. ausersonnen und angewendet haben. — Dabei kann nämlich diese Feldbefestigung von allen Seiten konzentrisch, sowohl mit Horizontal-, als auch Bogenschüssen, mithin sehr wirksam beschossen werden, während das exzentrische Feuer der Vertheidigung nur von wenig Wirkung gegen die Angreifer ist. Überdieß bleibt insbesondere das Vertheidigungsgeschütz, welches sammt der Besatzung seinen Standpunkt nicht verändern kann, eine wahre Zielscheibe für den in diesem Falle sich nach allen Richtungen frei bewegenden, daher schwer zu treffenden Angreifer; mithin wird man

wohl immer vermeiden, sich in einer solchen Schanze ganz allein vertheidigen zu wollen, da diese, von keinem Nutzen, sehr bald den sicheren Verlust der Besatzung zur Folge hat. — Kurz, es ist eine isolirte Schanze, welche Form man für diese auch immer auserſinnen möge, das wahre Bild einer absoluten Vertheidigung, mit welcher man Nichts zu behaupten vermag. — Die Ursache liegt also hier nicht in der Form der Schanze, sondern ganz allein in der Isolirung.

Wie ganz anders gestalten sich jedoch die Verhältnisse, wenn zunächst dieser Schanze Streitkräfte aufgestellt sind, wodurch Beide sich gegenseitig zur Stütze dienen. — Die auf dem natürlichen Terrän aufgestellten Truppen und Geschütze haben nämlich durch die Schanze einen festen unbeweglichen Drehpunkt, an oder hinter welchem man mit Sicherheit alle Waffengattungen bewegt, entwickelt, und den Kampf mit Vortheil besteht, so wie die Besatzung nun nicht so leicht mehr konzentrisch beschossen werden kann, für ihre unvermeidliche Unbeweglichkeit in der zunächst aufgestellten Truppe Ersatz findet, mit dieser jeden Angriff kräftig zurückweisen, und selbst offensiv zu wirken im Stande ist.

Stellt man nun ferner über das in einer selbstständigen geschlossenen Schanze befindliche Geschütz Betrachtungen an, so kann solches allerdings in so lange mit Vortheil gegen den Angriff wirken, bis dieser nicht zum Sturme übergeht, bei welchem entweder diese Geschütze in der Schanze schon zum Schweigen gebracht, oder, wenn dieß noch nicht der Fall wäre, dennoch weder den Graben, noch die Brustwehre bestreichen können, und zwar in einem Augenblicke, welcher der entscheidendste für die Behauptung der Schanze ist. Diese Geschütze werden aber auch deßwegen bald zum Schweigen gebracht, weil jede aufgefahrene Angriffsbatterie, welche ihren Standpunkt verändern kann, jene immobile Batterie in der Schanze, gleich einer Zielscheibe, wenn auch hinter Schußscharten (die jedoch die Brustwehre schwächen), gut trifft. Fahren nun einzelne Angriffsgeschütze gegen eine solche Schanze auf, um selbe konzentrisch zu beschießen, so wird

das Vertheidigungsgeschütz nur noch kürzeren Widerstand leisten. Da es überdieß eine Erfahrungssache ist, daß jedes Geschützfeuer, wie natürlich, jenes des Gegners auf sich zieht, so entsteht dadurch der noch weit größere Nachtheil, daß auch die Infanterie-Besatzung in einem Augenblicke darunter leidet, als solche noch gar nicht Gebrauch von ihren Waffen machen kann.

Steht daher eine Feldschanze nicht ganz isolirt, welches eigentlich immer seyn sollte, nämlich im Einklange mit Truppenaufstellungen, oder mit einigen andern Schanzen, so dürfte man als Grundsatz annehmen, daß man (besondere Fälle ausgenommen) die Geschütze für Verschanzungen stets außerhalb oder zunächst derselben aufstelle.

Daraus ergeben sich nachstehende Vortheile:

1. Das feindliche Geschützfeuer wird von der Schanze abgezogen.

2. Das Vertheidigungsgeschütz ist im Stande, die eigene Schanze, und beim Sturme selbst den Graben mit Kartätschen zu bestreichen.

3. Haben diese Geschütze Bespannungen, welches bei den Feldschanzen oft der Fall ist, so können solche Batterien leicht, vorzüglich aber nach vorbereiteten Geschützständen, sowohl vor-, seit- und rückwärts der Schanze, dann mit Überlegenheit wirken, wenn man in der Lage ist, das beihabende Geschütz auf einen Punkt zur konzentrischen Wirkung gegen den Angreifer zwischen den Schanzen zu sammeln.

4. Wird die Schanze erstürmt, so ist es vielleicht noch möglich, die Geschütze zu retten, wozu es gewöhnlich schon zu spät, stehen die Geschütze innerhalb.

5. Gerathen endlich wirklich solche Verschanzungen in Feindes Hände, so kann vielleicht ein Theil der Besatzung, so wie die Geschütze, einen Rückzug zur verschanzten Haupt-Reserve antreten, welche die vorliegenden, nunmehr vom Feinde besetzten, an der Kehle offenen Schanzen so sehr im Rücken beschießt, daß es dem Angreifer

schwer seyn wird, noch ferner offensiv vorzugehen. Vielmehr dürfte nun die Reserve in der Lage seyn, den Feind durch eine kräftige Beschießung mit großem Verluste aus den verlorenen Schanzen zu vertreiben, und diese wieder zu erobern.

Wie sich daher zwei oder mehrere solcher selbstständiger Schanzen in der Entfernung des wirksamen Feuerwaffenertrages gegenseitig unterstützen, so muß sich der Angriff gegen diese immer mehr ausdehnen, wodurch dessen konzentrische Wirkung geringer wird, welche dagegen viel mehr zur Vertheidigung übergeht, was durch die erwiesenen Grundsätze für die Kampfstellung unwiderlegbar ist. Mit diesen Grundsätzen vereinen sich aber auch noch jene für die Reserve und die Vorhut, mithin muß hier das Tracee von Feldschanzen in seiner Norm im Allgemeinen ähnlich jener für Festungen folgen. — So wie für diese Letzteren das Element der Befestigungsform die sturmfreie Batterie oder Lunette war, so ist auch für den Feldbefestigungsbereich eine ähnliche Stütze unerläßig, welche jedoch, nach dem Karakter der Feldschanzen mit ihrem Profile, wohl die Erstürmung erschweren, aber nicht sturmfrei werden kann. — Wenn nun bei der permanenten Befestigungsnorm die Lunette mit ihren beiden Facen als die einfachste Form, — auch für die Anwendung der beweglichen Eisenbahnbatterien am geeignetsten, — bestimmt werden mußte, so ist zwar auch dieselbe Form für Feldschanzen, (Fleschen genannt) anwendbar; doch da diese, als nicht sturmfrei, einer Infanteriebesatzung bedarf, um die Erstürmung zu erschweren oder zu verhindern, so würde jene Form allein nicht hinlänglich Raum noch Sicherheit durch Umwallung nach allen Seiten gewähren, daher dießfalls ein volles Dreieck, ein Vier- oder Fünfeck für sich allein schon entsprechender ist, während vielseitigere Polygone, oder jene mit ein- und ausgehenden Winkeln, immer mehr zur exzentrischen Feuerwirkung und zur Komplizirung ohne Erfolg führen.

Wenn man ferner jene Formen von Feldschanzen mit Drei-, Vier- und Fünfecken, nach den bisherigen Erfahrungen hierüber, in

Erwägung zieht, so mußte gewöhnlich der innere Raum dieser Schanzen nach dem größern Durchmesser (des gesicherten Defilirens wegen) mit einem Querwalle versehen werden, um die Besatzung an den Brustwehren im Rücken, und die Reserve in der Mitte der Schanze gegen das feindliche Feuer zu schützen. Diese Reserve konnte bisher vereint mit dem Gros der Besatzung sich hartnäckig vertheidigen, wobei ein Theil derselben auch auf der Brustwehre, (zwar dem eigenen Feuer hinderlich, und jenem des Feindes ausgesetzt) die Stürmenden in den Graben zurückwerfen sollte. Ist dann die Brustwehre durch die Erstürmung mit Nachdruck erstiegen, so vermag auch jene Reserve für die Rettung der Schanze nichts mehr zu thun, sondern diese ist mit der Besatzung eine Beute des Feindes, oder muß mit einem schnellen Rückzuge entfliehen. Dasselbe Schicksal haben auch die Geschütze, wenn solche in dem Innern der Schanze aufgestellt sind.

Dieser Übelstand bei der Vertheidigung selbstständiger Feldschanzen dürfte unbezweifelt anerkannt seyn, und zu einer Vervollkommnung hierüber auffordern. Zum Theil wurde diese auch schon hie und da durch die Anwendung von Blockhäusern erreicht, welche zwar vielmehr für die ganze Besatzung selbst, als die Reserve dienten, und zugleich gegen Wurfgeschütze schützen sollen. — In holzreichen Gegenden, und bei hierzu eigenthümlichen Terränverhältnissen, läßt sich zwar die Anwendung von Blockhäusern rechtfertigen. Doch ihre Vertheidigung hat im Allgemeinen wenig günstige Erfolge aufzuweisen.

Da übrigens die Mittel zu Feldschanzen sich gewöhnlich nur auf das nach Umständen unumgänglich Erforderliche beschränken können, so daß im Allgemeinen nur die Terränumstaltung durch Erdeformazion zu Gebote steht, und diese eigentlich dennoch das dauerndste Widerstandsmittel ist, so kömmt es auch vor Allem hier darauf an, vorher eine Norm für jene Formazion selbstständiger Schanzen zu bestimmen.

Zu diesen dürften nun die bekannten Grundsätze für die Stellung und Bewegung der Truppen als Prinzip dienen, wornach eine selbstständige Feldschanze für die Besatzung zur Aufnahme des Gros,

der Reserve und der Vorhut geeignet seyn muß. Ein ausgehobener Graben, mit dessen Erde die Brustwehre gebildet wird, muß daher, wie stets, die Hauptform dieser Schanze ausmachen, und damit die Haupttruppe einschließen. Für die Reserve muß im Innern der Schanze eine selbstständige Umwallung angebracht seyn, welche zugleich gegen die sich immer mehrenden Bogenschüsse, insbesondere gegen jene der Raketen und nunmehr auch Schrapnels, wesentlich schützt; denn wie würde man sonst wohl noch Feldschanzen anwenden können? — Endlich müssen für die Vorhut zu ihrer Deckung außerhalb 150 bis 200 Schritte vor der Schanze Einschnitte ausgeführt werden.

Plan XI. Die Fig. 35, 36, 37 und 38 in Plan XI und XII stellen die » XII. Entwürfe solcher Feldschanzen dar, deren Profil mit den bisher üblichen (im Allgemeinen 12 Schuh breiten Brustwehren) sonst ganz übereinstimmt, und wobei die Anbringung von Pallisaden und Sturmpfählen, wenn man sich solche verschaffen kann, sich von selbst versteht. Nur das Glacis ist, als Norm angenommen, nie zu ebenen, sondern im Gegentheile mit ein bis zwei Schuh ungleichartigen Erhöhungen und Vertiefungen auszuführen, da dieß nicht nur die Erdarbeit bei Errichtung der Schanzen erleichtert, sondern auch dadurch den Stürmenden ein Hinderniß entgegen gesetzt wird; denn es ist wirklich auffallend, daß man sich bisher immer mit manchem Zeitaufwande mühsam beschäftigte, durch das Ebnen des Glacis den Stürmenden einen guten Weg zu bahnen. — Alle übrigen bekannten vorgelegten Hindernisse, als insbesondere Schleppverhaue, werden hier ebenfalls als angemessen anerkannt, wenn man sich solche verschaffen kann.

Manche andere bekannte Feldverschanzungs-Profile werden hier anzuführen übergangen, da man ihre Anwendung, als zu komplizirt, für die Vertheidigung keineswegs vortheilbringend erachtet. — Des französischen Generals Clairac Vorschlag, in seinem Werke **L'ingénieur de campagne** vom Jahre 1749, die Berme der Feld-

schanzen abzuplatten, wenn keine Sturmpfähle angebracht werden, dürfte nicht übergangen werden, obgleich sonst, so viel bekannt, kein anderer Autor über Feldbefestigung diesen zwar einfachen Vorschlag machte, so wie solcher auch nicht auszuführen üblich ist, aber dennoch sehr angemessen seyn dürfte.

Die Norm für das Tracee selbstständiger Feldschanzen, auf einer vorausgesetzt horizontalen Ebene, wird hier für die Besatzung aus einem Dreieck **Fig.** 35, aus einem Viereck **Fig.** 36 und 37, und aus einem Fünfeck **Fig.** 38 bestehend dargestellt. — Die Reserve wird durch das Reduit **R Fig.** 35, 36, 37 und 38 aufgenommen *), die Vorhut in im Horizonte eingeschnittenen Vorglacis, 150 bis 200 Schritte vor der Schanze. Diese Vorglacis sind jedoch in den angeführten Figuren, des beschränkten Raumes wegen, nicht dargestellt, werden aber in den folgenden Figuren ersichtlich gemacht.

Die Geschütze finden ihre Aufstellung in einem hinter der Kehle der Schanze im Horizonte eingeschnittenen Glacis **G G** Plan **XI** und **XII**, wodurch das vorliegende Terrän in den Flanken der Schanze, und zugleich die Gräben derselben zum Theile bestrichen werden können. Das Epaulement **E** deckt die Eingänge in die Schanze und in das Reduit, und schützt zugleich die Bespannungen der Artillerie, im Falle die Verschanzungen mit mobilen Batterien versehen wären. Die Pulverkammern sind in der Mitte dieses Epaulements angebracht. Die Verstärkungen des Profils bestehen, wie gewöhnlich, aus Pallisaden in dem Graben, Sturmpfählen an der Berme, und in Schleppverhauen oder kleinen Pfählchen am Fuße des Glacis, welche beide

*) Hier wurde zwar bei allen Reduten unterlassen, mit ihren Gräben auch das Reduit zu umgeben, so daß man in beide Werke in ihrer Kehle nur durch eine Brücke gelangt. — Sollte dieß nöthig werden, so ist dieser Graben nach den in den Figuren 35, 36, 37 und 38 punktirten Linien auszuführen, wornach das Epaulement **E** um das Erforderliche zurückzusetzen, und vor der Mitte desselben eine Brücke über den Graben herzustellen ist.

letztgenannten vorgelegten Hindernisse auch in der Kehle der Batterie anzubringen sind. — Man hat jedoch diese Verstärkungen des Profils, als hinlänglich bekannt, in den betreffenden Plänen nicht dargestellt, da man sich diese nicht immer verschaffen kann, und eine Feldschanze auch ohne Sturmpfähle, Pallisaden, Schleppverhaue, ꝛc. widerstandsfähig seyn muß, und hartnäckig vertheidigt werden kann.

Übrigens wurde bei dem Entwurfe dieser vier Normalschanzen, sowohl im Tracee als bei den Profilen, die Kottirung hinweggelassen, da die betreffenden Ausmaßen des Tracees sich nach der Stärke der Besatzung ohnehin ändern, und jene für die Profile normal nach dem Terrän (dieß ist, die Erdausgrabung im Einklange mit der Erdanschüttung) angenommen und vorausgesetzt werden müssen, während die beigefügten Maßstäbe alle nöthigen Aufklärungen hierüber geben. Nur für die Brustwehren des Reduits **R**, welches die vorliegende Schanze selbst überhöht, und für die Epaulements **E** dürfte bemerkt werden, daß die Erde hierzu, wie aus den Profilen **AB**, — **CD**, — **FH**, — **NO**, — **PQ** — **ST** zu ersehen, durch angemessene Terränabschälung gewonnen werden muß. — Die Deckungen der Geschütze, so wie jene für die Vorglacis, werden zur Gewinnung der Kammhöhe von 2′—6″, 1′—3″, bei **GG**, nach **JK**, — **LM**, — **UW**, **XY**, in das Terrän, rückwärts abnehmend, eingeschnitten, und mit der dadurch gewonnenen Erde die Aufwürfe für das Glacis ausgeführt. — Da nun dadurch der Horizont im Innern und hinter der Schanze, von ein bis vier Schuh, und bei den Vorglacis für die Vorhut von 1′ bis auf 2′ 3″ eingeschnitten oder vertieft wird, so dürfte der Einwurf entstehen, daß solche Schanzen schwierig zu defiliren seyen. Allein da man diese vor einer mäßigen im Geschützertrage liegenden Anhöhe stets defiliren muß, und übrigens im Allgemeinen nicht leicht andere, als die erhöhten Punkte eines Terräns mit Feldbefestigungsanlagen versehen werden, so kann auch eine mäßige Vertiefung des inneren und rückwärtigen Theiles einer Schanze nie vom Nachtheile seyn.

Endlich sind die Eingänge in die Schanze und in das Reduit mit

Barrieren, und die Kehle der Geschützstellungen rückwärts mit kleinen zugespitzten Pfählen, oder mit Schleppverhauen gegen einen Angriff im Rücken zu versichern.

Anwendung dieser Feldbefestigungsanlagen.

Es wurde schon erwähnt, daß die Vertheidigung einer selbstständigen Schanze (Redute) als isolirt nicht wohl denkbar ist, sondern daß diese wenigstens im Verbande von Truppenaufstellungen im freien Felde, oder mit anderen Schanzen derselben Norm gewöhnlich ihre Anwendung finden wird. — Die Örtlichkeit für solche Feldbefestigungen wurde bereits nach der Bestimmung der Standpunkte zu Festungen für Wasserlinien und Gebirgsübergänge näher bezeichnet. — Die wichtigsten hievon sind:

Die Feldschanzen für Flußübergänge (Brückenköpfe) im Manövrirbereiche, — ein bis zwei Märsche von einer Festung entfernt.

Feldbefestigungen für Gebirgsübergänge, welche permanent zu befestigen bestimmt, aber noch nicht ausgeführt wurden.

Posizionen für die Kampfstellung eines Armeekorps, welches sich mit einem Flügel an eine Wasserlinie stützt. Kleine verschanzte Posten, als Verbindung zwischen einer Festung und einem Gebirgsübergange.

Da die als Norm bestimmten selbstständigen Feldschanzen ihre Anwendung auch als Behelf statt der beständigen Befestigung, an Ortschaften, einzelnen Gebäuden, *ec.* bei der verschiedenartigsten Terränformazion und Benützung derselben zu Überschwemmungen, Unterbrechungen von Kommunikazionen, *ec.* jederzeit gestatten dürfte, so hat man diese in den nachstehenden Feldbefestigungsentwürfen auszudrücken für erläßig gehalten, und Letztere nur in jener Voraussetzung dargestellt.

Plan XIII. Die **Fig.** 39 stellt daher einen doppelten, die **Fig.** 40 einen einfachen Brückenkopf mit offensiver Manövrirfähigkeit dar. — Die Ausdehnung dieser Brückenköpfe oder ihr äußerster Umfang bestimmt sich, wie bekannt, nach der Sicherung der Kriegsbrücken, — das Noyeau **N** nach der Reserve der Besatzung, von welcher ein Theil auch zwischen dem äußersten Umfange und dem Noyeau, so wie ein Armeekorps selbst hinter einem solchen Brückenkopfe, oder in der Nähe desselben lagert. Die Vorglacis **a a** sind zur Aufnahme der Vorposten oder Tirailleurs, die angelegten Uferbatterien **b b** zur Bestreichung des Brückenkopfes bestimmt.

Die **Fig.** 41 stellt einen Brückenkopf für eine absolute Vertheidigung der in Fronte vorüberziehenden Wasserlinie dar, bei welcher entweder der Übergang von dem entgegengesetzten Ufer, der dort vor der Fronte zu sehr dominirenden und ausgedehnten Anhöhen wegen, nicht befestigt werden kann, oder aber, wenn der Feind, im Besitze der permanenten Brücke, mit einem Übergange vom entgegengesetzten Ufer droht.

Bei diesen drei Feldbefestigungsentwürfen ist durchaus die Anwendung der als Norm bestimmten selbstständigen Reduten vorausgesetzt. Die Verbindung derselben für den äußeren Umfang und vom Noyeau des Brückenkopfes ist nur durch Vorglacis mit Auftritten für Infanterie, dann Geschützstellungen im ausspringenden Winkel und zunächst an den Reduten angetragen. Nur das Noyeau **N** könnte nach Umständen, statt jener Glacis, mit Brustwehren und Graben versehen werden.

Feldbefestigungen für Posizionen sind in **Fig.** 42, für Gebirgsübergänge in **Fig.** 43 und 44, und für isolirte Verbindungsposten in **Fig.** 45 und 46 dargestellt. — Bei allen diesen Befestigungsanlagen findet, nach den Entwürfen hierzu, dieselbe ähnliche Anwendung der aufgestellten Feldbefestigungsnorm statt, wie in jenen für die oben beschriebenen Brückenköpfe.

Diese hier kurz dargestellten Feldbefestigungsanlagen sollen für die neuere Kriegführung, durch ihre Standpunkte und veränderte Gestaltung als Vervollkommnung der bisherigen Feldbefestigungskunst, nachstehende Vortheile gewähren:

1. Wird durch die Norm der hier bestimmten Befestigungsanlagen für eine jede selbstständige Feldschanze nicht nur der Besatzung, sondern auch insbesondere der Reserve und Vorhut die angemessene Schutzwehre verschafft, so wie auch die Geschütze außerhalb der Schanze zunächst hinter der Kehle derselben hinreichende Deckung finden, und nicht nur das vorliegende Terrän vor der Schanze, sondern auch selbst die Gräben derselben ganz in der Nähe gegen die Stürmenden bestreichen können, während das feindliche Geschützfeuer von der Schanze, und mithin von der Besatzung abgezogen wird. — Übrigens gestattet jene Aufstellung der Geschütze freie Bewegung derselben nach allen Richtungen, mithin auch ihre schnelle Rettung, im Falle die Schanze verlassen werden müßte, insbesondere aber, wenn jene Geschütze als Feldbatterien mit Bespannung versehen sind, welch letztere ihre Deckung hinter dem Epaulement an der Kehle der Schanze findet. Ferner schützt das Reduit nicht nur die in selbem befindliche Reserve, sondern auch als Querwall in Mitte der Schanze, die Besatzung in selber gegen ein Rückenfeuer. Wird die Brustwehre der Schanze durch den stürmenden Feind, trotz der Bestreichung der Gräben durch Geschützfeuer, erstiegen, so kann die Besatzung entweder in die Flanke der Stürmenden fallen, oder sich hinter das Reduit zurückziehen, während in diesem das Feuer der Reserve die gänzliche Erstürmung der Schanze zu vereiteln vermag, oder selbe doch Zeit findet, sich auf etwa rückwärtige Werke unter dem Schutze derselben fechtend zurückzuziehen. — Endlich dienen die Vorglacis zur Aufnahme der Vorposten und Tirailleurs, welch Letztere, als gedeckt, insbesondere durch ihr wohl angebrachtes Feuer auf die Geschützbedienung feindlicher Angriffsbatterien, das Vorrücken derselben gegen die Schanze wenigstens erschweren können. Es versteht sich übrigens von selbst, daß

sich jene Tirailleurs gegen eine Übermacht, unter dem Schutze des Feuers aus der Schanze, in diese zurückziehen.

2. Werden alle jene eben angeführten Vortheile mit Erhöhung der Streitkräfte bedeutend gesteigert, wenn solche selbstständige Schanzen, (wie die Entwürfe zeigen), im gegenseitigen Verbande in der Entfernung des wirksamen Geschützertrages für ausgedehntere Feldbefestigungen angewendet werden. Diese gewähren dann, im Verhältnisse ihrer Ausdehnung, noch überdieß durch die gegenseitige Vertheidigung selbstständiger Reduten mit dem äußern Befestigungsbereiche und dem Noyeau, augenscheinlich offensive und defensive Manövrirfähigkeit für alle drei Waffengattungen, da auch die Kavallerie entweder durch ihre Aufstellung zunächst dem Noyeau oder hinter den Epaulements der Schanzen des äußeren Umfanges ihre Deckung findet, so wie auch die Geschütze an jedem Punkte des äußeren Befestigungsbereiches oder des Noyeaus gegen den Angriff konzentrirt werden können. — Dringt der Feind übrigens auch durch den äußeren Befestigungsumfang ein, oder hätte er eine selbstständige Schanze erstürmt, so können sich die übrigen Besatzungen mit jener des Noyeaus noch wohl vertheidigen, und vielleicht die genommene Schanze wieder erobern, oder finden im schlimmsten Falle immer ihren gesicherten Rückzug in das Noyeau, welches nun der Feind mit erneuter Anstrengung und Verlusten erst erstürmen muß.

Dagegen dürfte für solche vorbereitete Befestigungsanlagen als Nachtheil angeführt werden, daß ihre Anwendung einen defensiven moralischen Eindruck macht, und daß der Feind durch eben jene schon im Frieden vorhandenen, oder im Laufe des Krieges hinter der Armee ausgeführten Feldbefestigungen auch die Wichtigkeit und den Einfluß ihrer Örtlichkeit auf den Gang des Krieges im Vorhinein kennt. — Jener Einwurf wurde zwar schon an einigen früheren Stellen dieser Schrift widerlegt. Es dürfte jedoch nicht so leicht seyn, das Vorurtheil, welches hierüber ziemlich allgemein herrscht, zu bekämpfen. Dennoch ist dermal Hoffnung hierzu,

da man anfing, Festungen nicht mehr als nachtheilig zu halten. — Feldbefestigungen dürften daher auch einst wieder zu Ehren kommen, jedoch nur dann, wenn ihre Anlagen und Formen für die neuere Kriegführung passen, welches darzustellen hier versucht wurde, wornach auch dann das Daseyn von Feldbefestigungen, so wie ihre Anwendung, nur als erwünscht erscheinen muß. — Doch der Soldat muß dieses Vertheidigungsmittel, als stärkere Form wie seine Waffe, vorher im Frieden kennen und zu gebrauchen verstehen; sonst würden Feldbefestigungen allerdings nur zu Nachtheilen führen. Bis dahin aber wird man fortfahren, sich sehr wankend in einen unsichern Kampf einzulassen, in welchem man oft vergeblich Stützpunkte nach allen Seiten aufsucht.

Ein anderer Einwurf dürfte die Norm oder die vorgeschlagene Form der Befestigungsanlagen selbst treffen, wenn gleich diese, nach den Grundsätzen der Kampfstellung, den drei Theilen eines jeden selbstständigen Truppenkörpers mehr Sicherheit und freiere Bewegung zu Erhöhung der Streitkräfte, selbst für alle drei Waffengattungen, defensiv und offensiv gewähren.

Auch dürften die außerhalb der Schanze aufgestellten, scheinbar weniger als bisher gesicherten, Geschützstände wohl am Meisten beanständet werden, was schon Rogniat hierüber erfuhr. Doch Rogniat hat diesen (man möchte sagen) wichtigen Gedanken eigentlich nur ausgesprochen, ohne näher anzugeben, wie dieser wirklich mit Vortheil ausgeführt werden kann. Man hält jedoch dafür, daß die Sicherheit jener Geschütze (so wie solche für selbstständige Schanzen hier aufzustellen vorgeschlagen) bei den wesentlichen Vortheilen, welche diese für die Vertheidigung gewähren, keineswegs gefährdet ist. Die Deckung derselben in der Fronte ist wie gewöhnlich über Bank feuernd, nur mit dem Vortheile, daß ihre Bedienung, durch die ganze vorliegende Schanze größtentheils gedeckt, hinter der Kehle derselben mehr Schutz findet, als in der Schanze selbst. Ein Angriff aber in Flanke und Rücken gegen diese Geschütze, welche daselbst

kein Graben, jedoch kleine Verpfählung und Schlepperhau umgeben, scheint zwar dadurch erleichtert; allein nicht nur, daß die dort frei aufgestellten Geschütze gegen jeden solchen Angriff gewendet werden können, so kann diesem noch überdieß durch das Infanteriefeuer der Besatzung aus der Schanze und dem Reduit kräftig und sehr nachdrücklich begegnet werden. — Da jedoch eine solche Schanze, wie schon wiederholt erwähnt, wohl nicht leicht allein, oder ohne im Rücken gedeckt zu seyn, bestehen kann, somit gewöhnlich ein gewisses System, oder eine Gruppe von selbstständigen Werken, den Umständen nach, angewendet werden wird, wornach ein jedes derselben in seiner Kehle auch noch durch die zunächst stehenden Schanzen mit Infanterie- und Artilleriefeuer bestrichen ist: so dürfte nur eine große Übermacht, welche auch wohl jede Verschanzung einnehmen wird, keineswegs aber nur ein Überfall von Infanterie oder Kavallerie, solche Batterien und so auch jene Schanzen zu erstürmen vermögen. — Sind doch diese Batterien in der Sicherheit ihrer Aufstellung mit jenen in einer Schlacht frei aufgefahrenen wohl nicht zu vergleichen; dennoch ereignet sich die Eroberung der Letzteren nur selten, und gehört schon zu den größeren Waffenthaten.

Was endlich die Ausführung der hier vorgeschlagenen Feldbefestigungsanlagen und ihren Besatzungsbedarf im Verhältnisse ihrer Ausdehnung betrifft, so müssen hierüber auch die bei Feldbefestigungen im Allgemeinen bekannten Erfahrungen zum Maßstabe dienen. Doch soll auch dieser Gegenstand, nach der nun folgenden Darstellung der unvorbereiteten Feldbefestigung, näher bestimmt werden.

Entwurf für die Formen der unvorbereiteten Feldbefestigung zur neueren Kriegführung.

Schon die Benennung dieser Art von Schutzwehren muß solche in ihrer Anwendung gegen jene der Festungen und vorbereiteten Feldbefestigung wesentlich unterscheiden. — Während nämlich diese mit ihrer Örtlichkeit im Voraus bestimmt werden können, nach welcher Festungen und vorbereitete Feldbefestigungen vielmehr im Frieden auszuführen sind, wozu im Kriege nur wenig Zeit noch Mittel erübrigen, sollen dagegen unvorbereitete Feldbefestigungen jenem detaillirten Gang der Kriegsoperazionen folgen, wo sich die Wirkung der Streitkräfte für einen entscheidenden Kampf mit den Vortheilen von Schutzwehren nach Zeit, Ort und Umständen, nur kurz vorher ahnen läßt. — Diese Anforderungen bedingen daher nothwendig für die unvorbereiteten Feldbefestigungen solche Formen, welche in der kurz möglichsten Zeit ausführbar sind, — eine Maßregel, welche selbst die Kriegserfahrung rechtfertigt, da Feldbefestigungen oft nur dann von Nutzen waren, wenn diese in wenig Stunden, oder in ein bis zwei Tagen und Nächten errichtet wurden, wogegen aber auch jene erwünschten Schutzwehren oft aus Mangel an Zeit für ihre Ausführung unterbleiben mußten.

Es ist daher wichtig, eine Norm für Feldbefestigungsanlagen anzugeben, welche diesem Zwecke möglichst entsprechen, wobei jedoch das Tracee solcher Formen ganz jener bereits für die vorbereitete

Feldbefestigung bestimmten folgen muß, da solches nach den Grundsätzen der Kampfstellung entwickelt wurde. Soll daher die Ausführung solcher Schutzwehren insbesondere durch die kurzmöglichste Dauerzeit für ihre Errichtung erleichtert werden, so kann dieß nur durch eine verminderte Erdausgrabung in die Tiefe, und mithin auch durch eine geringere Höhe der Erdaufwürfe, nämlich im Allgemeinen mit einer Veränderung des Normalprofils für Feldschanzen erreicht werden. Die Infanterie und Artillerie bedingt jedoch bei Feldschanzen für ihre Deckung zwölf Schuh breite Brustwehren, erstere 4′ 6″, letztere 2′ 6″ hoch über ihre Fußpunkte. — Die Reiterei und Artilleriefuhrwerke können aber hier nicht mit Schutzwehren versehen werden, da dieß ohnehin nicht zweckmäßig wäre, und die Herstellung derselben schon zu viel Zeit erforderte. Allein auch die eben bezeichnete Höhe von Erdaufwürfen, wenn diese als Brustwehren durch Aushebung eines Grabens, wie bei den vorbereiteten Feldbefestigungen, erzeugt werden sollte, würden einen Zeitaufwand erfordern, welcher bei kurzen Bivouaks, Lagern und im Gange der Operazionen (die Kampfstellungen betreffend) wohl nie zu Gebote stehen dürfte. Es wurde jedoch bei der Untersuchung über die Wirkung der Feuerwaffen erwiesen, daß ihre größtmöglichste Wirkung mit dem Treffen ohne getroffen
Plan II. Fig. 7. zu werden, durch jedes glacisartige Terrän erreicht werden kann, mithin wird es hier nur nöthig, jede natürliche Terrängestaltung, welche sich jener Form nähert, durch Kampfstellungen zu benützen, oder da, wo solche nicht zu finden ist, sich diese durch Kunst, nämlich mit einer so viel möglich einfachen Terränumstaltung in der kurzmöglichsten Zeit zu verschaffen, und ein Normalprofil anzugeben, welches zugleich zur Errichtung unvorbereiteter Feldbefestigungen dienen soll.

Plan XIII. Es sey nun, Fig. 47 und 48, **efbd** das Profil eines natürlichen Terräns, welches horizontal, oder auch wie immerhin von **c** nach **d** fallend, oder selbst etwas steigend seyn kann. Da für einen Standpunkt **a** der Infanterie gegen den Feind in **d**, die Höhe **ag**

Fig. 47, 4′—6″—und für die Artillerie Fig. 48, 2′—6″ betragen muß, so ist eine Ausgrabung bei a von 2′—3″ und 1′—3″ von f a b für beide Fälle hinlänglich, mit welcher b c d angeschüttet, das erforderliche Profil f a b c d für die größmöglichste Wirkung der Feuerwaffen hergestellt werden kann. — So mannigfaltig man hierzu das natürliche Terrän auch trifft, welchem der Punkt b fast immer folgen kann, so wird auch in jedem unebenen Terrän von mittlerer Festigkeit zur Herstellung solcher Erdaufwürfe für die unvorbereitete Feldbefestigung nur wenig Zeit erfordert; denn, Erfahrungen zu Folge, kann ein Erdarbeiter in jeder Stunde ein bis zwei Kurrentklafter solcher Schanzarbeit ausführen. Dabei ist noch zu bemerken, daß der Erdaufwurf (Glacis) c d nie zu planiren ist, sondern im Gegentheil mit Unebenheiten, d. i. mit Erhöhungen und Vertiefungen von ein bis zwei Schuh, auszuführen sey, um das Heranrücken der Stürmenden des Gegners dadurch zu erschweren. Es versteht sich übrigens von selbst, daß, wenn es die Zeit gestattet, und Materiale vorhanden ist, jene Erdaufwürfe mit den bekannten vorzulegenden Hindernissen, insbesondere mit kleinen zugespitzten Pfählen oder Schleppverhauen, zu versehen sind.

Jede der Feuerwaffengattungen kann nun zur erhöhten Wirkung in ihren Kampfstellungslinien mit solchen Schutzwehren in verhältnißmäßig sehr kurzer Zeit versehen werden; doch kann damit wohl nicht verstanden werden, daß man jene Maßregel auf ganze Bivouaks, Lager und Truppenaufstellungen ausdehne. Vielmehr wird sich auf dem Terrän zeigen, daß nur gewisse und oft nur wenige Theile desselben die bezeichnete Umstaltung bedürfen, um so mehr, da Befestigungen im Allgemeinen nur immer den Karakter parzieller Vertheidigung annehmen sollen, um mit Zuversicht angreifen zu können. Man hat zwar von jeher derlei Schutzwehren als Geschützstände und sogenannte Jägergräben für den Gang des Kampfes rasch ausgeführt, allein Letztere sind ihrer Form nach vielmehr Laufgräben, in welchen

nur ein Glied der Infanterie Raum hat, der es auch an Beweglichkeit fehlt.

Bei den hier vorgeschlagenen Profilen, **Fig. 47** und 48, für die größtmöglichste Wirkung der Feuerwaffen, und Deckung gegen jene des Feindes, gestattet jedoch die Formazion des Erdaufwurfes **b c d**, und die Erdausgrabung **f a b** die freie Bewegung der Truppe von dem Standpunkte **a** aus nach vor- und rückwärts mit ganzer oder gebrochener Fronte, nicht minder auch in die beiden Flanken.

Das Tracee dieser Schutzwehren, welche hier offene Schanzen genannt werden sollen, folgt in getrennten Linien, in mannigfaltiger Richtung den terrängemäßen Kampfstellungen für die Haupttruppe und Reserve, selbst sehr ansehnlicher Streitkräfte, — wie etwa in **Fig.** 49.

Solche offene Schanzen können nachstehende Vortheile gewähren:

1. Die schnelle Herstellung derselben für die erhöhte Wirkung der Streitkräfte.

2. Daß diese offenen Schanzen für Infanterie und Artillerie eben jene Deckung und denselben Widerstand gegen feindliche Schüsse zu leisten vermögen, als die gewöhnlichen Brustwehren, welche letztere von der Beschießung durchdrungen werden, während erstere, als Glacis, nur durch feindliche Göller- und Rasirschüsse nach und nach zerstört, aber auch leicht wieder herzustellen sind.

3. Endlich die freie Bewegung der erwähnten Waffengattungen für ihr offensives und defensives Wirken mit einem gesicherten Rückzuge.

Gegen diese Art von Schanzen dürften nachstehende Einwürfe gemacht werden:

1. Daß diese schwer zu defiliren seyen, weil selbe zum Theile unter dem Horizonte versenkt sind;

2. daß diese Schanzen leicht zu erstürmen seyen, und endlich:

3. daß solche offene Schanzen, wenn sie als unzusammenhän-

gende Linien nicht in den Flanken der ganzen Stellung, oder in derselben selbst mit ein paar geschlossenen festen Punkten zu ihrer Stütze versehen sind, sehr bald in Flanke und Rücken genommen werden.

Diese Einwürfe dürften jedoch befriedigend widerlegt werden können. — Da man nämlich ohnehin für die Anlage von Feldbefestigungen im Allgemeinen überhöhende Punkte wählen muß, so übt die erwähnte nöthige Vertiefung der Fußpunkte für die Vertheidigungstruppe nur geringen Einfluß auf das Defilement der Schanze, so wie auch, wenn diese wirklich niedriger als das vorliegende Terrän wäre, die Defilirung solcher Schanzen eben so wenig Anstand haben kann, als dieß auch bei der vorbereiteten Feldbefestigung gegen vorliegende Anhöhen, welche mit der noch möglichen Erhöhung und Senkung der Feldgeschütze im Einklange waren, fortwährend geschah. Praktische Versuche werden auch hinlänglich davon überzeugen. — Daß solche Schanzen leichter zu erstürmen sind, kann nicht ganz widerlegt werden; allein bei der hinter diesen in freier Bewegung aufgestellten Infanterie und Artillerie, kann diese doch stets mit erhöhter Wirkung der Feuerwaffen, so wie mit der Reiterei den Gegner bekämpfen, während solcher, als stürmend, doch fortwährend das Feuer aus der Schanze auszuhalten hat. — Der letzte Einwurf aber trifft auch, wie schon erwähnt, die Verschanzungen nach dem bisherigen Profile. Wenn man sich daher für solche offene Schanzen zwar gewöhnlich Anlehnungspunkte verschaffen wird, so bleibt doch immer eine Aufstellung von Feuerwaffen in ihrer Wirkung und freien Bewegung hinter Schutzwehren, gegen einen Gegner ohne dieselben, überlegen.

Dennoch aber würde die Anwendung solcher offenen Schanzen sich bloß wegen Mangel an Zeit für die Ausführung geschlossener rechtfertigen lassen, da auch nur diese bei den aufgestellten Grundsätzen für die vorbereitete Feldbefestigung als angemessen zur neueren Kriegführung anerkannt werden konnten. — Indem hier für geschlossene Schanzen der unvorbereiteten Feldbefestigung ganz demselben Tracee der vorbereiteten gefolgt werden soll, muß nur noch das Nor-

malprofil hierzu angegeben werden, wodurch die Ausführung solcher Schanzen auch in einer so kurzen Zeit möglich wird, als man dabei der Absicht gemäß voraussetzte.

Bei dem Normal-Profile, Plan **XIII.**, **Fig.** 47 und 48 für offene Schanzen der unvorbereiteten Feldbefestigung, mußte für die kürzeste Zeit ihrer Ausführung der Erdaufwurf **b c d** mit der Erdausgrabung **f a b** die Brustwehre ersetzen, so wie man selbst statt des Grabens nur dann kleine Pfähle oder Schleppverhaue, ꝛc. als vorgelegte Hindernisse für jene wenigen Fälle vorschlug, wo man sich dieses Materiale in so kurzer Zeit verschaffen kann. Allein dieses alleinige Glacis **a b c d** ohne vorgelegte Hindernisse, an welchem der Stürmende stets dem Feuer des Vertheidigers ausgesetzt ist, kann, bei einer guten Vertheidigung, selbst einen größeren Widerstand leisten, als eine gewöhnliche Brustwehr, deren Dicke dennoch durch feindliche Schüsse durchdrungen wird, und hinter welcher mit dem vorliegenden Graben der Stürmende gedeckt ist.

Es wird jedoch hier zur größeren Widerstandsfähigkeit für selbstständige Schanzen der unvorbereiteten Feldbefestigung ein verstärktes Profil vorgeschlagen. Man führe nämlich bei dem für offene Schanzen oben bestimmten Profile, **Fig.** 47 und 48, in der bei Feldschanzen gewöhnlichen Entfernung des Kammes der Brustwehre von jenem des Glacis (in der **Fig.** 50 mit **c k** angenommen) die Erdausgrabung **d h i** aus, so daß der Punkt **h**, 4 bis 5 Schuh tief unter **d i** ausgegraben und damit der Erdaufwurf **i k l** gebildet wird: so ist bei einer, mit diesem Profile ausgeführten Schanze die Erstürmung schon bei weitem mehr erschwert, als nach dem vorigen Profile für offene Schanzen der unvorbereiteten Feldbefestigung, da der Feind nach **c d h**, **i k l** (welches nicht zu planiren) fortwährend dem Feuer der Besatzung in **g** ausgesetzt ist, und dabei von **k** nach **h**, 6′ bis 7′ tief hinabspringen muß. Wird nun insbesondere **d h** bei **h**, und der Fuß des Glacis mit kleinen Pfählen oder Schleppverhauen versehen, so wird es den Stürmenden um so schwerer, unter dem Feuer der Vertheidiger bei **a**,

nach c zu gelangen, während diese hinter **bcd** und **ikl** um so mehr gedeckt sind.

Man hat nun hier, **Fig.** 50, **fabcdhikl** als Normalprofil für alle in der unvorbereiteten Feldbefestigung auszuführenden selbstständigen Schanzen angenommen, womit diese, gehörig vertheidigt, bei einer verhältnißmäßig weit geringeren Erdausgrabung und Erdanschüttung, als bei bisher üblichen Feldschanzen, auch eine angemessene Widerstandsfähigkeit gewähren können. **Plan XIII.**

Anwendung dieser Befestigungsanlagen.

Da man für die Ausführung selbstständiger Schanzen der unvorbereiteten Feldbefestigung hier ganz, wie bei der vorbereiteten, dasselbe Tracee beibehält, so ist auch die Anwendung solcher Werke zwar dieselbe, doch insbesondere mit dem Unterschiede des Ersatzmittels, statt des Grabens, wornach sich auch der Grad der Widerstandsfähigkeit erkennen läßt, welcher zwar gegen jenen vorbereiteter Feldbefestigungen erst erprobt werden muß. — Es dürften daher alle über die Vor- und Nachtheile selbstständiger Schanzen der vorbereiteten Feldbefestigung gemachten Erörterungen auch hier anwendbar seyn, wornach es für Sachverständige genügen kann, zur näheren Verständigung solche Schutzwehren mit ihrem Tracee und Profilen in den Figuren 52, **Plan XIV.** 53, 54, 55 anzuführen, wobei man insbesondere bedacht war, die **» XV.** geringstmöglichste Erdausgrabung mit der Erdanschüttung zunächst zu kompensiren, dem Reduit eine Beherrschung über die Schanze selbst zu verschaffen, und das Defilement derselben im Allgemeinen zu erleichtern. — Da endlich die Anwendung solcher selbstständiger Werke auch ganz nach dem Plan **XIII**, **Fig.** 39 bis 46 der vorbereiteten Feldbefestigung statt findet, so wurden die letztern Entwürfe hierüber als eine Wiederholung entbehrlich, um so mehr, da auch alles bisher über Feldschanzen Angeführte sich bei den unvorbereiteten Feldbefestigungen nach dem Karakter derselben anwenden läßt, nach welchem

ihre Ausführung wirklich nur eine verhältnißmäßig geringe Arbeit und Zeit erfordert.

So viele Vortheile als auch durch die vorbereitete und unvorbereitete Feldbefestigung für den Kampf mit Feuerwaffen zu erreichen seyn dürften, so soll jedoch damit wohl nicht verstanden werden, daß man jede Kampfstellung oder alle Theile derselben stets mit solchen Schutzwehren versehe, was um so weniger angemessen wäre, da sich jene Aufstellungen, vorzüglich im Kampfe selbst, in so kurzer Zeit verändern.

Doch im Allgemeinen sollte die Anwendung vorbereiteter Feldbefestigungen nie unterlassen werden, da sich hierzu die Örtlichkeit im Vorhinein bestimmen läßt, und für den Entwurf so wie für die Ausführung derselben nie die Mittel und die Zeit fehlen können, während auch der Gang der Kriegsoperazionen selbst die Ausführung unvorbereiteter Feldbefestigungen bei Fluß- und Gebirgsübergängen, Lagerungen, Reserve-Stellungen, &c. von Zeit zu Zeit schon näher bezeichnet, wozu insbesondere gute geographische Abbildungen und Rekognoszirungen führen. Dadurch wird sich auch genau angeben lassen, ob es überhaupt angemessen sey, daß unvorbereitete Feldbefestigungen ausgeführt werden sollen, und in welcher Ausdehnung dieß nach Umständen, im Verhältnisse der hierzu erforderlichen Zeit, geschehen kann. Vorzüglich wird hier für alle rückwärtigen Truppen-Aufstellungen einer Armee Rücksicht zu nehmen seyn, da man mit einer auf diese Weise verstärkten Reserve und einem gesicherten Rückzuge, das Kühnste und Unerwartete für die Offensive unternehmen kann, womit der erwünschte Erfolg nicht leicht fehlt, das Mißlingen aber keine nachtheiligen Folgen für das Ganze hat. — Für solche unvorbereitete Feldbefestigungen wird sich auch, so wie bei den vorbereiteten, ihre Ausdehnung im Vorhinein näher bestimmen lassen, da selbe von der Anzahl der hierzu disponiblen Truppen abhängig ist. Wenn diese, als Besatzung solcher Feldschanzen, gleich nicht immer allein für jene Ausdehnung von Befestigungsanlagen als Basis ange-

nommen werden kann, da letztere auch nicht selten durch die Örtlichkeit und Terränformazion unabänderlich bedingt wird, so kann man jedoch als Grundsatz annehmen, daß im Allgemeinen jene Feldschanzen gleich Festungen die vorzüglichsten sind, welche, zu ihrer guten Vertheidigung, die geringsten Besatzungen bedürfen.

Hierüber dürfte anzuführen genügen, daß man sowohl für vorbereitete als unvorbereitete Feldschanzen zur Vertheidigung der Brustwehre die Besatzung zu zwei Gliedern annimmt, und von diesen für jede Rotte einen Schritt Brustwehrlänge berechnet; so wie die bekannte Länge der Brustwehre in Schritten die Anzahl Rotten, und mit diesen die Stärke der Besatzung gibt. Das dritte Glied derselben wird stets als Rückhalt in dem Reduit einer jeden selbstständigen Schanze, und die Hauptreserve einer ausgedehnten verschanzten Besatzung im Noyeau Raum finden. Für jede Kanone sind im Allgemeinen zehn Schritte, und für die Eingänge (Kommunikazionen) wenigstens fünf Schritte zu berechnen.

Mittel zur Herstellung von Feldbefestigungen.

Es erübrigt hier nur noch, über die Herstellung von Feldbefestigungen überhaupt, insbesondere aber für unvorbereitete, nähere Bestimmungen anzugeben, da diese so vorzüglichen Schutzwehren für die Heere auch deßhalb so wenig Anwendung fanden, weil es hierzu gewöhnlich an Mitteln (Erdarbeitern), Schanzzeugen und an der hierzu nöthigen Zeit fehlte. Es kann daher hier weniger die Rede seyn, zu ermitteln, wie vorbereitete Feldbefestigungen ausgeführt werden können, — vielmehr aber Maßregeln für die Herstellung unvorbereiteter Feldbefestigungen anzugeben.

Die Truppen keines Staates können hierzu das hinlängliche Schanzzeug mit sich tragen, und wenn auch bei der östreichischen Armee die Artillerie und die Avantgarden der Infanterie zum Theil,

die Pionniere aber insbesondere damit versehen sind, so kann man das Tragen einer Mehrzahl von Schanzzeug der Infanterie keineswegs aufbürden (wie dieß zwar General Rogniat meint). — Wird jedoch die bisher für ein Bataillon und für eine Batterie systemisirte Anzahl von Schanzzeug auf das Doppelte vermehrt, und zur Hälfte in den Bataillons-Wagen mitgeführt, so dürfte man wohl nicht leicht in Verlegenheit seyn, die im Gange der Kriegsoperazionen als vortheilhaft anerkannten unvorbereiteten Feldschanzen auszuführen, um so weniger aber, wenn im Frieden die erforderlichen vorbereiteten Feldbefestigungen schon hergestellt wären. — Erwägt man aber noch, daß, nach der Erfahrung, das nöthige Schanzzeug in dem kultivirten Europa vom Landmanne genommen wird, ja dieser selbst im Laufe des Krieges zu den Erdarbeiten von Feldschanzen zu verwenden ist, so kann ihre Anwendung nur aus Unkenntniß, oder ihrer fehlerhaften Formen wegen, und bei zu großem Zeitbedarf für ihre Errichtung, verkannt werden. — Dieser letztere Umstand ist aber nicht nur allein von der zweckmäßigen Form der Feldbefestigungen, sondern auch von der klugen Leitung der Erdarbeiten, mit der Anstellung und Ordnung der Erdarbeiter, abhängig, damit man, nach deren möglichen Leistungen, die für die Herstellung der Feldschanzen im Allgemeinen erforderliche Zeit im Vorhinein berechnen könne, welches zwar schon Tielke richtig und faßlich angibt. Hierüber eine Norm festzustellen, welche sich auf Erfahrungen gründet, ist bei diesen Erdarbeiten um so mehr nöthig, da solche sehr oft durch das Landvolk betrieben werden müssen, wobei die Ordnung allein ein gewisses Resultat verbürgen kann, daher hierüber eine Anleitung folgt.

Anleitung zu den Erdarbeiten für Feldschanzen im Allgemeinen.

Die Erdarbeiten bestehen in Erderzeugung und Erdverwendung. Die Erstere wird durch Erdausgrabung oder Abgrabung erzweckt, Letztere durch Erdanschüttungen (Planirungen) oder Erdaufwürfe, wozu das Abwägen und Profiliren vorangehen muß. Im Allgemeinen wird mit diesen Arbeiten stets ein doppelter Zweck erfüllt; nämlich: bei Planirungen die Vertiefung oder Erhöhung der über eine ebene Fläche hervorragenden oder unter dieser sich befindenden Terräntheile, — bei Straßenbauten die Erdaushebung der Straßengräben und Formirung des Straßenkörpers, — bei Wasserbauten die Erdabgrabung und Formirung der Dämme, — bei Feldverschanzungen die Erdaushebung der Gräben und Formirung der Brustwehren.

Es wird daher im Allgemeinen nur nöthig zu wissen, auf welche Art und Weise am zweckmäßigsten die Erde ab- und auszugraben, und wie diese dann zu verwenden sey, um sich bei was immer für Erdarbeiten hiernach benehmen zu können.

Erdberechnung.

Nach der Natur dieser Arbeiten und gemachten Erfahrungen zu Folge, stehen die Leistungen des Abgrabens im geraden Verhältnisse mit der Höhe der Abgrabung, — die Ausgrabung jedoch im verkehrten mit der Tiefe des Ausgrabens und der zunehmenden Festigkeit der auszugrabenden Erde, wozu man im Durchschnitte für eine Kubikklafter Erdaushebung bis zur Tiefe von 4 Schuhen, eine Tagarbeit von drei bis vier Mann, — bei der Tiefe von 6 Schuhen fünf Mann, — von 12 Schuhen sieben Mann, — und bei jener von 18 Schuhen zehn Mann rechnet. — Bei dem Erdtransporte durch Fuhrwerke kann man

für zwei Pferde im Allgemeinen 24 Kubikschuh, und bei jenem auf Schubkarren ¾ Kubikschuh für jede Ladung rechnen, von welcher man die für einen Tag mögliche Anzahl von Ladungen erhält, wenn man vier Meilen, oder 40,000 Schritte, als den täglich für diesen Erdtransport zurückzulegenden Weg, durch die doppelte Entfernung dieses Transportes dividirt, da jede Ladung mit dem Hin- und Rückwege die doppelte Transports-Entfernung benöthiget.

Die Erdverwendung zu Planirungen oder Erdaufwürfen steht im verkehrten Verhältnisse mit der Entfernung des Erdtransportes und der Höhe der Erdaufwürfe. — Diesen Leistungsverhältnissen ist nur noch beizufügen, daß die ausgegrabene Erde sich für Erdanschüttungen oder Aufwürfe im Durchschnitte um ¼ ihres Volumens vermehrt.

Nach diesen bekannten Erfahrungen wird es leicht, nach den Grundsätzen der Planimetrie und Stereometrie, jeden auszugrabenden und aufzuwerfenden Erdkörper, so wie für ersteren selbst die Anzahl der Arbeiter und die Dauerzeit der Ausgrabung eines jeden Erdkörpers im Allgemeinen zu bestimmen; denn, indem man dessen berechneten körperlichen Inhalt in Kubikklaftern mit 3 oder 4 multiplizirt, erhält man die Anzahl der erforderlichen Arbeiter für eine Tagarbeit, oder, ist die Anzahl der Arbeiter für jeden Tag bekannt, so gibt $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{10}$ derselben, die Anzahl der mit dieser auszugrabenden Kubikklafter Erde.

Erdausgrabung und Erdanschüttung.

Der mehr oder mindere Grad der Festigkeit der auszugrabenden Erde bestimmt die größere oder kleinere Zahl von Arbeitern mit Krampen, im Verhältnisse jener mit Schaufeln. — Für feste Erde eignet sich der zugespitzte, für lockere der breite Theil der Krampe, für sandigen, thonigen und lehmigen Boden die Schaufel.

Die Lehm- und Ackererde ist die beste, die sandige, schottrige, oder steinige Erde die schlechteste für Erdaufwürfe, und nur bei jenen für Straßen ist Letztere wünschenswerth. — Diese verschiedenen Erdgattungen nehmen nach ihrer mehr oder minderen Festigkeit, sowohl bei der Ausgrabung und Abgrabung, als bei Aufwürfen, eine natürliche Böschung gegen den Horizont an, in welcher sich selbe, ohne herabzurollen oder einzustürzen, mit ihrer spezifischen Schwere im Gleichgewichte erhalten. Diese Böschung macht gewöhnlich, bei aufgeworfener Erde, mit dem Horizonte einen Winkel von 45 Graden, und für einen ausgehobenen Graben, wo die Erde immer mehr Festigkeit hat, 60 Grade. Diese Naturbeschaffenheit ist bei Erdarbeiten wohl zu berücksichtigen, damit man die Erdböschungen nicht zu steil ausführe, wodurch das Einstürzen ganzer Erdtheile erfolgen, und dadurch den Erdarbeitern lebensgefährlich werden kann.

In dieser Hinsicht ist es nöthig, beim Beginne einer Erdarbeit, die Erdgattung durch einige in die Erde tief zu grabende Löcher zu sondiren, hiernach die Erdböschungen zu bestimmen, und solche anfangs stufenartig von 1 Schuh Breite und 1′ bis 1′—6″ Höhe bearbeiten zu lassen, wodurch auch während der Arbeit stets die Kommunikazion aus dem Graben auf den Horizont sich herstellt, und dann erst, wenn man zur gänzlichen Tiefe des Grabens gelangt ist, die Erdböschung mit Abskarpirung der Stufen gänzlich vollendet.

Arbeitsordnung.

Will man bei solchen Arbeiten, vorzüglich wenn diese ausgedehnt sind, das möglichst günstigste Resultat, in Bezug auf die kürzeste Arbeitszeit, sowohl für Erdausgrabung, Erdabgrabung, als Erdbewegung (Erdtransport) mit einer bestimmten Anzahl Arbeiter erreichen, so ist dieß nur allein mit einer gewissen Ordnung möglich.

Diese gründet sich vor Allem auf die schon erwähnte Berechnung der Erdarbeiten, da sich aus dieser die erforderlichen Arbeiter erge-

ben, von welchen eine gewisse Anzahl (Parthie genannt) unter Aufsicht eines Individuums, und mehrere Parthien unter einen Arbeitsobjekts-Kommandanten, gestellt werden müssen. Die Stärke dieser Parthien hängt zum Theil von Umständen und der Lokalität ab. — Auf jeden Fall jedoch, sind für den ausrückenden Stand einer Kompagnie die Unteroffiziers und Offiziers als Parthie- und Objekts-Kommandanten mehr als hinlänglich, da für 100 Arbeiter ein Offizier und vier Unteroffiziere genügen. Das gesammte Arbeitsquantum muß, wenn solches nicht zunächst des Arbeitsplatzes untergebracht werden kann, wo möglich, nicht zu entfernt, höchstens eine kleine Stunde von dem Arbeitsobjekte entlegen seyn, und das Schanzzeug zunächst dem Arbeitsplatze unter Aufsicht eines Unteroffiziers, oder, bei sehr ausgedehnten Arbeiten, eines Offiziers (Zeugwart genannt) aufbewahrt werden.

Die Truppe muß ordnungsmäßig zur bestimmten Stunde mit Tagesanbruch zu dem Arbeitsobjekte abmarschiren, dort abkochen, dann Abends rückkehren, und, da der Mann nicht länger als zehn Stunden eine so beschwerliche Arbeit verrichten kann, so ist ihm auch wenigstens dreimal des Tages die gehörige Erholungszeit zu gönnen, welche Mittags wenigstens eine Stunde betragen muß.

Ist daher die Arbeit sehr dringend, wie dieß im Kriege bei Feldverschanzungen oft der Fall, so muß man ein doppeltes Arbeitsquantum verwenden, welches sich für Tag und Nacht wechselseitig ablöst. — Das Schanzzeug muß stets bei dem Beginne der Arbeit ordnungsmäßig gefaßt, und nach täglicher Beendigung derselben übergeben werden. — Zivilarbeiter (das Landvolk) müssen, wenn selbe für Erdarbeiten verwendet werden sollen, so viel als möglich nach Umständen der vorgeschriebenen Ordnung folgen.

Arbeitsanstellung.

So wie für jede Arbeit, ist auch hier insbesondere die zweckmäßige Vertheilung und Anstellung der Erdarbeiter für den möglichst schnellen Fortgang von Erdaushebungen sehr wichtig. — Da nun die Erdaushebung am gewöhnlichsten in der Bildung eines Grabens oder dem Abgraben besteht, so kann die Anstellung der Arbeiter so ziemlich jedes Mal auf dieselbe Art geschehen. Die erforderliche Anzahl dieser Arbeiter betreffend, ist es aber nicht so leicht, solche genau angeben zu können, da, wie schon erwähnt, für eine Kubikklafter Tagarbeit, nach der Tiefe der Erdaushebung, 3 bis 10 Erdarbeiter nöthig sind; jedoch dieser Mehrbedarf von 3 bis 10 Arbeitern betrifft dann die Erdbewegung oder den Erdtransport, und es sind daher zur Erdaushebung einer Kubikklafter nur die früher erwähnten 3 bis 4 Mann anzustellen. Plan XIII. Fig. 51.

Nach der Eigenthümlichkeit der Arbeit mittels Krampen und Schaufeln, sind im Allgemeinen die mit diesen Schanzzeugen versehenen Arbeiter mit ihrer linken Flanke gliederweise an jene der beiden gleichlaufenden Grabenlinien aufzustellen, wohin, **Fig. 51**, die ausgehobene Erde in **A** aufgeworfen werden soll. Das erste Glied erhält Krampen, das zweite Glied Schaufeln. Die Anzahl der Rotten hängt von der Breite des auszuhebenden Erdreiches ab, da vier Rotten auf 5 Schritte zu vertheilen sind. — Zwei solche Glieder, mit der erforderlichen Anzahl Rotten, machen eine Parthie aus, und haben eine Grabenlänge von 5 Schritten zu bearbeiten. — Die Länge des Grabens, in Schritten ausgemessen, und durch 5 getheilt, gibt daher die Anzahl der Parthien, und diese mit der Stärke der Parthien multiplizirt, die Anzahl der Arbeiter. Plan XIII.

Nach dieser Berechnung wird nun die Erdaushebung nach der Grabenlänge von 5 zu 5 Schritt durch Pflöcke ausgesteckt, und die Arbeiter sind, wie die **Fig. 51** zeigt, so anzustellen, daß jedes erste

Glied Krampenarbeiter an der vor sich ausgesteckten Linie die Arbeit beginnt. Hat jenes so viel Erde aufgelockert, daß das zweite Glied mit Schaufeln seine Arbeit auf 2 bis 3 Schritte hinter den Krampen ungehindert beginnen kann, so folgt dieses nach. Gelangt das erste Glied an den der vordern Parthie gehörigen Raum, so tritt es wieder an die erste Stelle zurück, und beginnt gleich wieder seine Arbeit, da mit den Schaufeln bis dahin vorgerückt wurde. — Die ausgehobene Erde ist durch die Schaufler fortwährend dem Erdaufwurfe **A** zuzuwerfen, welches die ersten 3 Rotten des linken Flügels zwar unmittelbar noch wohl ausführen können; die übrigen rechtsstehenden Rotten der Schaufler aber können dieß nur durch Zuwerfen der Erde gegen die erwähnten 3 Rotten vollführen, wornach die Erde allmählig an den Aufwurf **A** gelangt *).

Hat man jedoch erhöhte Terräntheile abzugraben, mithin nicht in die Tiefe zu gehen, und einen Graben auszuheben, wobei die abgegrabene Erde entweder zur Ausgleichung der nächsten Vertiefungen, oder an entfernte Stellen geschafft wird, so machen sowohl das erste Glied mit den Krampen, als die Schaufelarbeiter im zweiten, in der obbezeichneten Distanz Front gegen die abzugrabende Erhöhung. Sollten die abzugrabenden Theile aber höher als 3 Schuh seyn, so werden selbe durch das Untergraben und durch das Einschlagen der Vorschlagspflöcke mittels des Schlegels getrennt, indem sich hiedurch gleich ganze Erdmassen ablösen, was die Arbeit sehr fördert, und wozu die Leute mit den Krampen zwischen jene mit den Schaufeln anzustellen sind. — Bei dieser Arbeit ist jedoch die größte Vorsicht zu beobachten.

Für den von der ausgegrabenen Erde zunächst eines Grabens zu

---

*) Diese Arbeit wird sehr erleichtert, wenn die Erdarbeiter, statt mit der Fronte senkrecht auf die Grabenlänge, nach der Diagonale aufgestellt werden, welche Richtung diese Arbeiter bei fortgesetzter Erdaushebung ohnehin von selbst nehmen.

bildenden Erdaufwurf **A** sind längs desselben Anfangs für jede Parthie Arbeiter ein Mann, später aber zwei bis drei Mann zum Zurückziehen und Ausgleichen der ausgehobenen Erde anzustellen. Dieß ist auch die Ursache, warum man im Allgemeinen zu den Erdarbeiten mehr Schaufeln als Krampen benöthiget.

Bei Erdaushebungen zur Erzeugung von Gräben, welche bei bedeutender Länge in gerader Linie fortziehen, als bei Kanälen und Straßengräben, so wie selbst bei Verschanzungen und Erdplanirungen im ausgedehnteren Sinne, ist es von sehr wesentlichem Vortheile, sich des mit Zugvieh bespannten Pfluges zu bedienen. Die Erdausgrabung wird hierzu, wie gewöhnlich tracirt, dann nach der Richtung des Grabens, der Pflug eingeführt, und mit diesem die Erde aufgelockert, wornach letztere durch angestellte Erdarbeiter mittels Schaufeln und Schubkarren dahin gefördert wird, wohin es die Absicht erfordert. Mit diesem Verfahren wird mittels Hin- und Zurücklenken des Pfluges nach der Länge der Erdausgrabung in jeder Tiefe derselben so lange fortgesetzt, bis diese vollendet ist. — Hoyers Werk über den Pionnierdienst vom Jahre 1834 führt hierüber an, daß, nach Krünitz Encyklopädie, mit einem zweispännigen Pfluge in derselben Zeit 8640 Wiener Kubikschuh Erde aufgelockert werden, als ein Arbeiter bedarf, um 216 Kubikfuß aufzugraben, folglich hier ein Zugthier eben so viel als zwanzig Mann verrichtet, wobei jedoch zwei bis drei Mann abzuziehen sind, welche die aufgelockerte Erde hinweg schaffen. Da man nun bei derlei größeren Erdausgrabungen fast immer in der Lage seyn wird, sich Pflüge zu verschaffen, so ist sich derselben stets wo möglich zu bedienen, da der Gewinn an Zeit und Arbeit von so bedeutendem Erfolge wird. — Der Verfasser dieser Schrift machte bereits im Jahre 1832 selbst die Erfahrung an einer solchen Erdausgrabung für einen Kanal von einer halben Stunde Länge zu einer Wasserleitung, wobei sich dieses Resultat bestättigt fand.

Die Anstellung der Erdarbeiter zu dem Erdtransporte, mittels Erdtragen, Schubkarren oder Wägen, ist zwar nach

der Art der Erdarbeiten und der Lokalität sehr mannigfaltig, dennoch aber ist dabei stets die Einleitung zu treffen, daß eigene Parthien Arbeiter zum Auf- und Abladen bestimmt werden, und mittels zweier Kommunikazionen dafür zu sorgen, daß die geladenen Wägen und Schubkarren oder Erdtragen nie die rückkehrenden leeren auf demselben Wege begegnen.

Die Anstellung der Arbeiter zu Erdaufwürfen betreffend, werden diese nach der Länge des Erdaufwurfes in ein, zwei oder drei Gliedern aufgestellt, um auf diese Art von einem Gliede zum andern, im Verhältnisse der Höhe des Erdaufwurfes, die Erde zuwerfen zu können.

Die Anstellung der Arbeiter zur Verkleidung der Erdböschungen eines Erdaufwurfes hängt von der Art der Verkleidung ab. Bei der Plakage stehen die Arbeiter längs der Böschung in einem Gliede, bei der Rasen-, Faschinen- und Flechtwerk-Verkleidung ist diese Aufstellung, der Arbeit gemäß, sehr verschieden, und bestimmt sich vielmehr nach der Tagarbeit für eine Quadratklafter dieser Verkleidungen durch die Erfahrung.

Anwendung der Befestigungen zur neueren Kriegführung im Allgemeinen.

Festungen und Feldschanzen wurden hier für ihre Örtlichkeit und Form als ein Ganzes im innigen Verbande mit der neueren Kriegführung betrachtet, wornach diese in ihrem verbürgten Erfolge für die Erkämpfung eines ehrenvollen Friedens wohl nie ohne Anwendung der Befestigungskunst bestehen kann. — Für jene Anwendung dürften sich zwar, von einem höheren Standpunkte aus, Grundsätze angeben lassen: — allein welchen Widerstand die hier nur erst entworfenen Anlagen von neuen, noch nicht erprobten Formen für Festungen und Feldschanzen, bei einer guten Vertheidigung gegen einen regelmäßigen Angriff, leisten können, berechnen zu wollen, würde ein ungelöstes Problem bleiben.

Dennoch haben alle Jene, welche neue Befestigungssysteme aufstellten, sich gewöhnlich damit beschäftigt. Da dieß aber noch von wenig Nutzen war, und hier auch keineswegs ein System, sondern nur eine Norm für Befestigungsentwürfe geliefert wurde, so ist auch eine solche Berechnung wohl nicht leicht möglich.

Nur über die Anwendung der hier vorgeschlagenen Festungen und Feldschanzen, im Einflusse mit dem Gange des Krieges, dürfte Einiges näher bezeichnet werden können. — Erzherzog Karl, in seiner Geschichte des Feldzuges von 1799 sagt: „Der Gang der Kriegs„operazionen hängt von der Bildung des Terräns ab.“ — Man er-

höhe daher diese Bildung im Frieden insbesondere durch permanente Befestigung der eigenen Kriegsschauplätze, während dieser Zweck für den Gang des Krieges selbst, durch Feldbefestigung im Feindesland erreicht werden kann.

Die ganze Vorausberechnung über den Gang eines Krieges (wenn diese nach manch andern, insbesondere politischen Verhältnissen wohl erwogen) gründet sich nämlich stets auf Operazionsbasen und Linien. Dieß setzt daher gewisse bestimmte Richtungen auf dem Kriegsschauplatze selbst voraus, wenn diese gleich in ihrem Detail nach Zufälligkeiten und dem wandelbaren Kriegsglücke Abweichungen erleiden. — Linien werden aber nur erst durch Punkte bestimmt. Wie wäre dieß wohl im Kriege geographisch und strategisch anders möglich, als durch Festungen? — Diese sind daher als fixe Punkte zu betrachten, während die zum Theil wandelbaren Punkte unvorhergesehener Abweichungen der strategischen Vorausberechnungen über den Gang des Krieges durch Feldschanzen wieder geregelt werden können.

Festungen müssen daher mit Magazinen die Erhaltung der Armee sichern, und ihre offensive und defensive Manövrirfähigkeit zur erhöhten Wirkung konzentrirter Streitkräfte durch Wasserlinien fördern. Bei diesen muß nun die Brückenverbindung beider Ufer nicht nur permanent durch eine Festung, sondern auch noch von solcher in angemessener Entfernung durch eine Kriegsbrücke (mit einem Brückenkopfe versehen) hergestellt werden. — An Wasserlinien soll daher die beständige mit der Feldbefestigung am meisten im innigen Verbande stehen. Dadurch wird man Herr der Strom- und Flußgebiete eines Kriegsschauplatzes in offensiv- und defensiver Hinsicht; nur müssen auch von den Gebirgsübergängen, welche zu diesen Wasserlinien führen, jene für den raschen Durchzug bedeutender Streitkräfte nöthigen fixen Punkte durch permanente, — Verbindungspässe und Posizionen aber durch Feldbefestigung gesichert werden.

Allein bei den in dieser Schrift so oft hervorgehobenen Vortheilen, und der Unentbehrlichkeit der Befestigungskunst im Allgemeinen,

darf jedoch keineswegs verstanden werden, daß diese eine immer mehr ausgedehntere Anwendung finden solle. Im Gegentheile, je weniger befestigte Punkte man zu vertheidigen hat, und je geringer ihre Besatzungen seyn dürfen, um so größer werden die Vortheile von Befestigungen für die neuere Kriegführung seyn. Doch das alleinige Daseyn von diesen Befestigungen, da solche nicht alle zugleich vertheidigt werden müssen, kann die operirende Armee nie schwächen, — Garnisonen für Gebirgübergänge noch weniger, — und für Festungen des ersten und zweiten Ranges konnten, wenigstens im Verhältnisse ihrer Ausdehnung im Befestigungsbereiche, die Besatzungen nicht als permanent, sondern als operativ betrachtet werden. Dieß letztere muß auch bei Feldschanzen für Brückenköpfe, Posizionen und Reservestellungen gelten. — Auf solche Art dürfte die Befestigungskunst nie über die Gebühr angewendet werden, und vielleicht noch nicht zu ahnende Vortheile für die Kriegskunst gewähren.

Man schließt nun diesen Versuch einer Norm für die Anlage von Festungen und Feldschanzen (nach Blesson; große und kleine Befestigungskunst) zur Anwendung in der neueren Kriegführung, wozu zwar in dieser Schrift so manche Erfahrungen mangeln, um eine solche Theorie geltend zu machen. — Allein fast alle Leistungen für diesen Gegenstand hatten von jeher dasselbe Schicksal, da eigentlich hierüber für das wirklich Brauchbare und die Irrthümer nur der Krieg vollständig belehrt; doch diesen damit erst abzuwarten dürfte gefährlich seyn, da man hierüber so Manches vorbereitend im Frieden erproben kann, was man im Kriege kaum versuchen darf. Selbst die beste, auf Erfahrungen gegründete, oder auch mangelhafte Theorie würde ganz ohne Nutzen seyn, wenn man ihre Anwendung nie versuchte. — Man verfasse z. B. das beste Exerzierreglement, die beste Theorie, zur Vervollkommnung einer Feuerwaffe, und ihren Gebrauch, belehre damit den Soldaten theoretisch. Wenn dieser nicht wirklich manövrirt, und

Bayerische Staatsbibliothek München

schießt, um gut zu treffen, so wird er, trotz dieser Belehrung, im Kriege dennoch unbrauchbar seyn.

Findet man nun im Frieden die Waffenübungen fortwährend geeignet und nöthig, so sollte man glauben, daß diese nur durch die praktische Anwendung von Schutzwehren der großen und kleinen Befestigung vervollständigt werden können, so wie die Ausführung derselben für die Selbstständigkeit der Staaten unerläßig seyn dürfte.

Berichtigungen.

Seite	83	Zeile	30	statt	erklären,	lies:	erklärten
»	99	»	11	»	den,	»	der
»	99	»	28	»	wann,	»	wenn
»	101	»	8	»	c', d'	»	c' d'
»	128	»	21	»	und,	»	oder

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Berichtigungen.

Seite	83	Zeile	30	statt	erklären,	lies: erklärten
"	90	"	11	"	den,	" der
"	99	"	18	"	wann,	" wenn
"	101	"	8	"	c, d,	" c, d
"	129	"	12	"	und,	" oder

13

Bayerische Staatsbibliothek München

AGEN

Plan II.

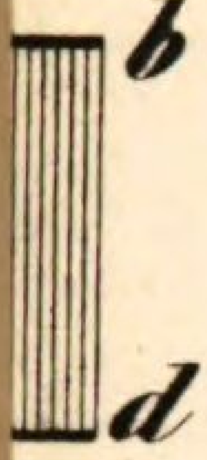


Fig. 3.

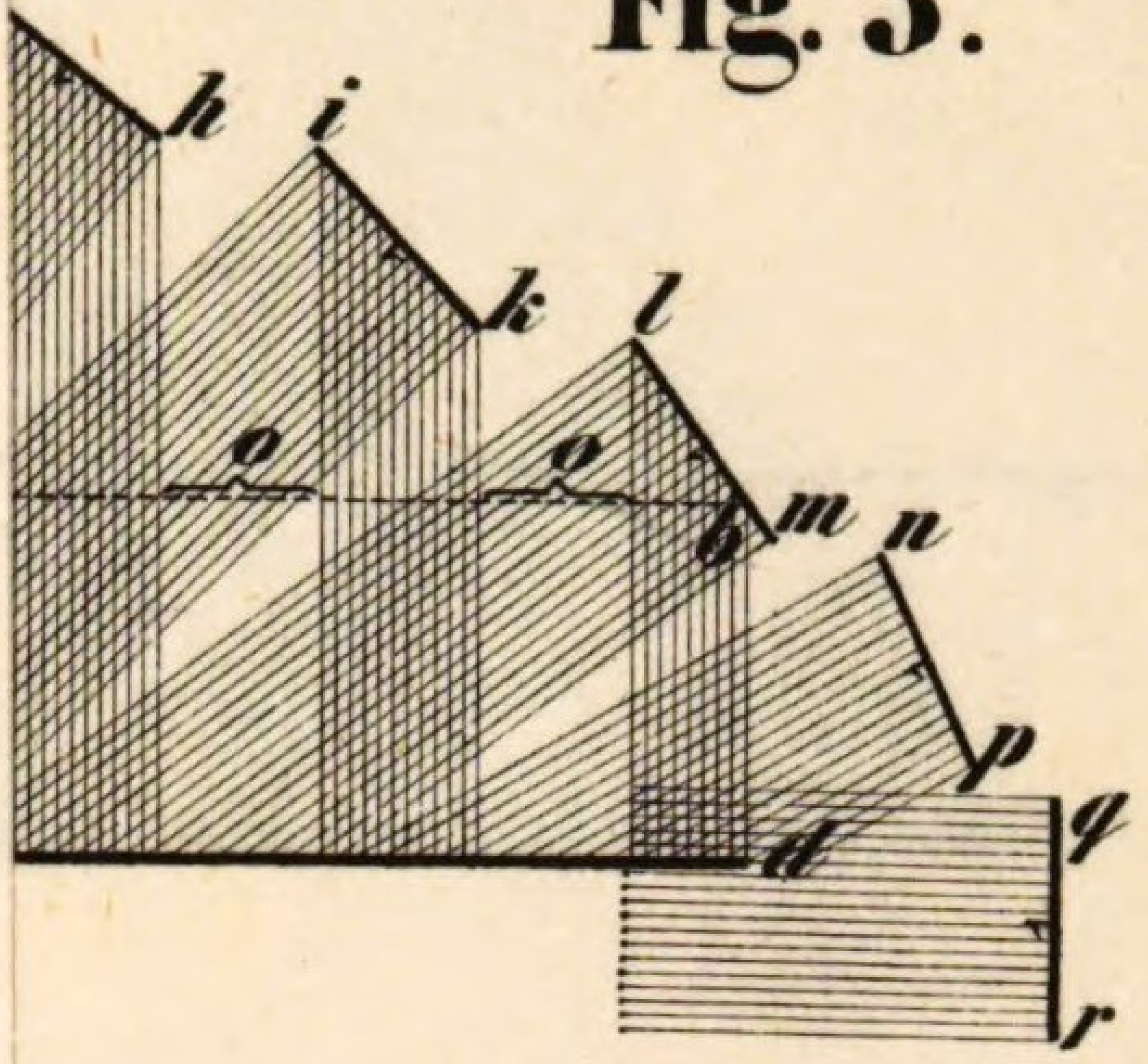
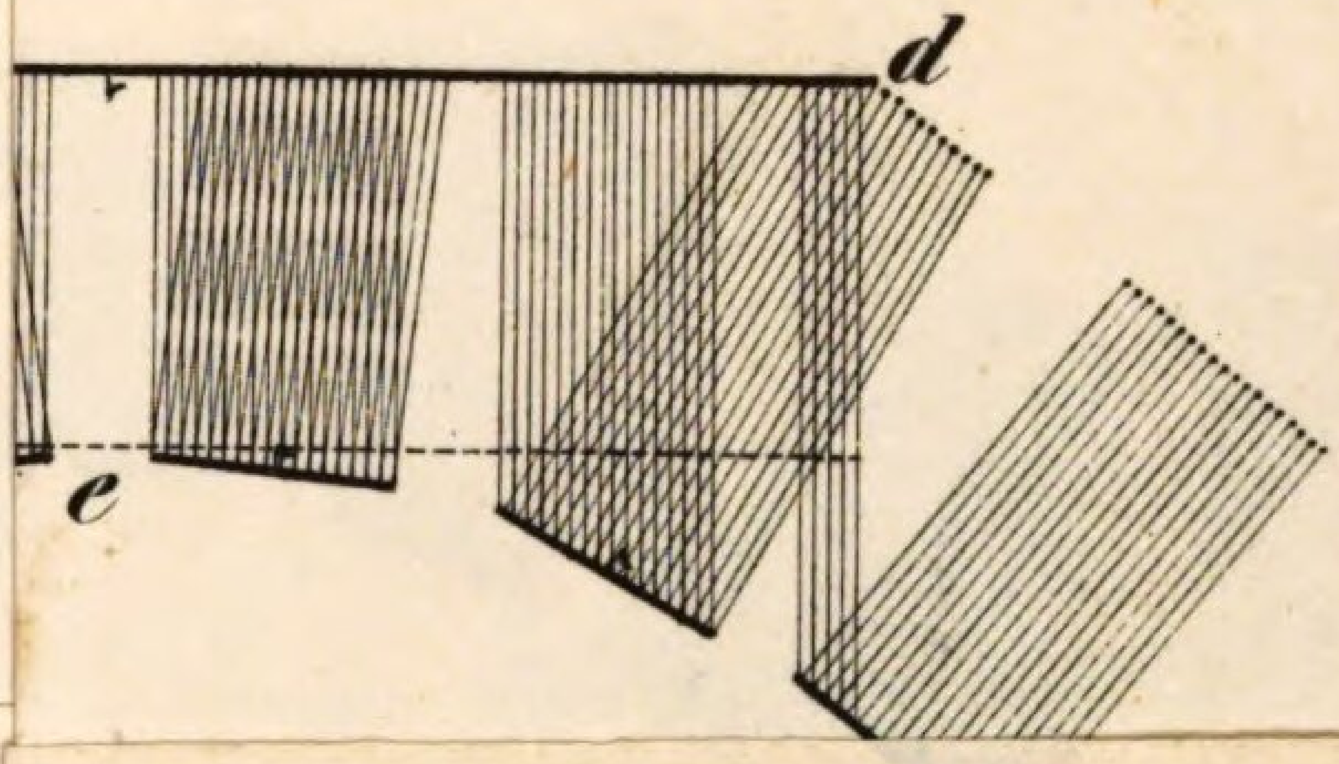


Fig. 6.



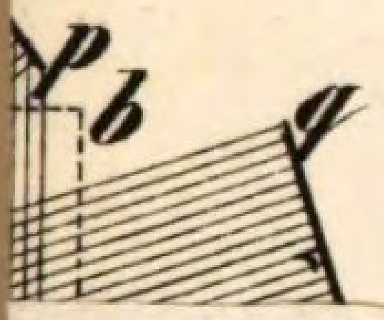


Fig. 11.

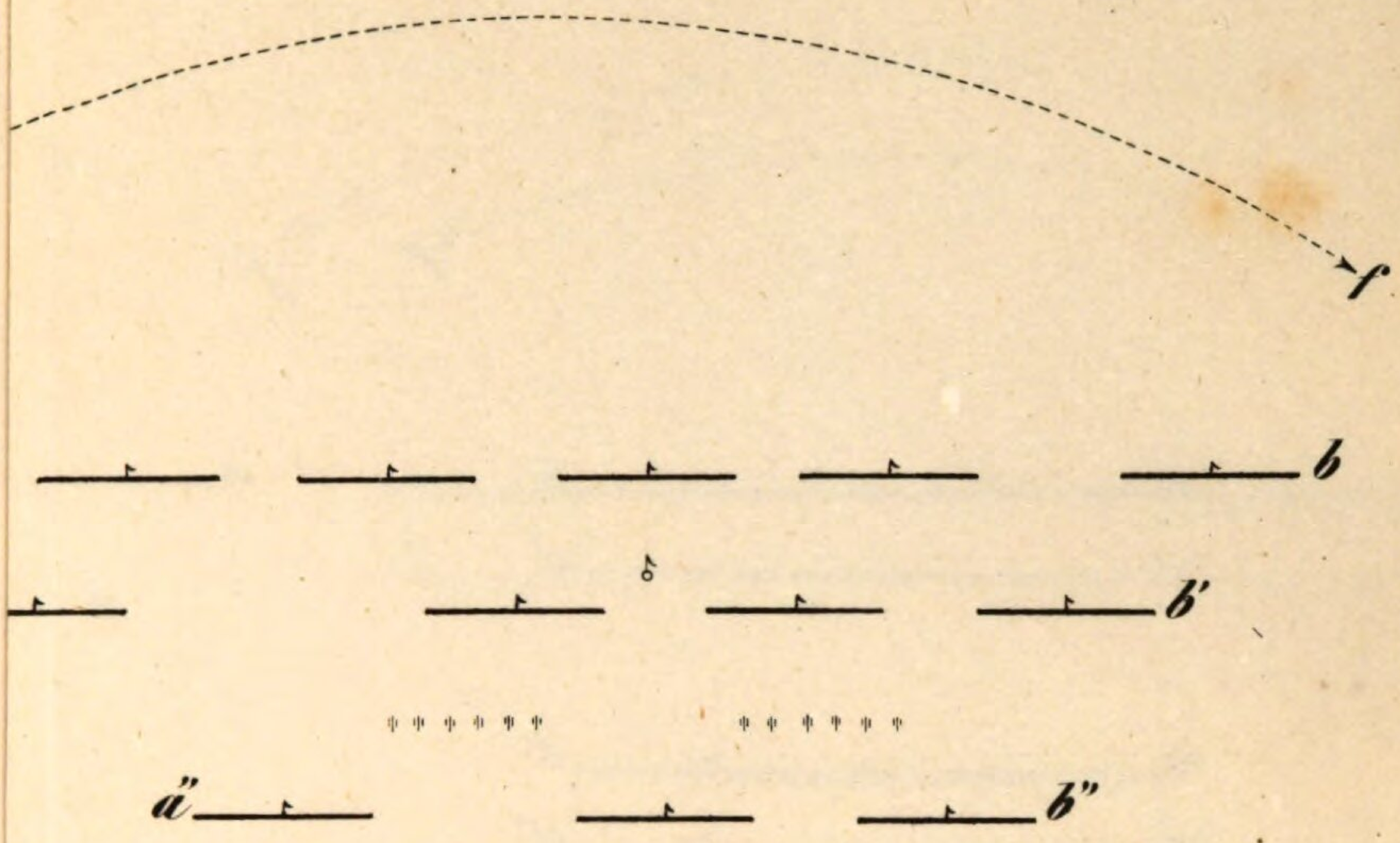
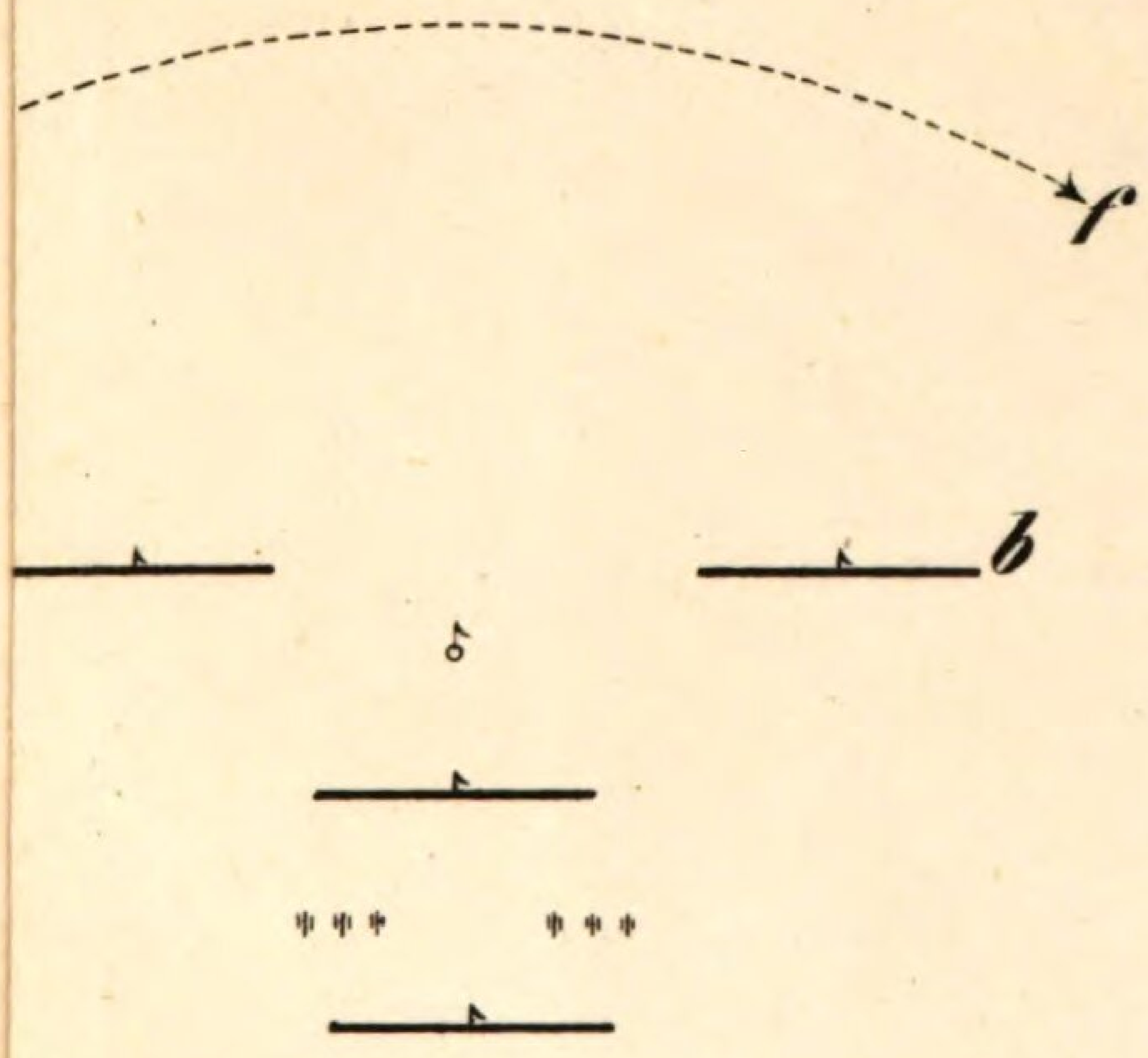
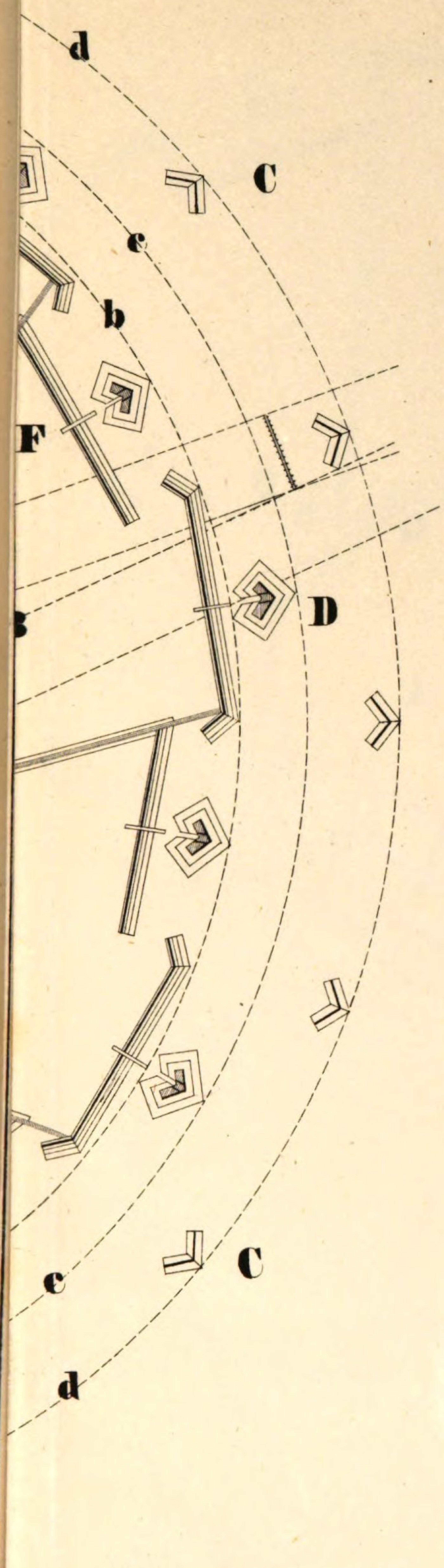


Fig. 13.




d
C
c
b
F
D
C
c
d

Plan V.

Plan VI.

Fig.1

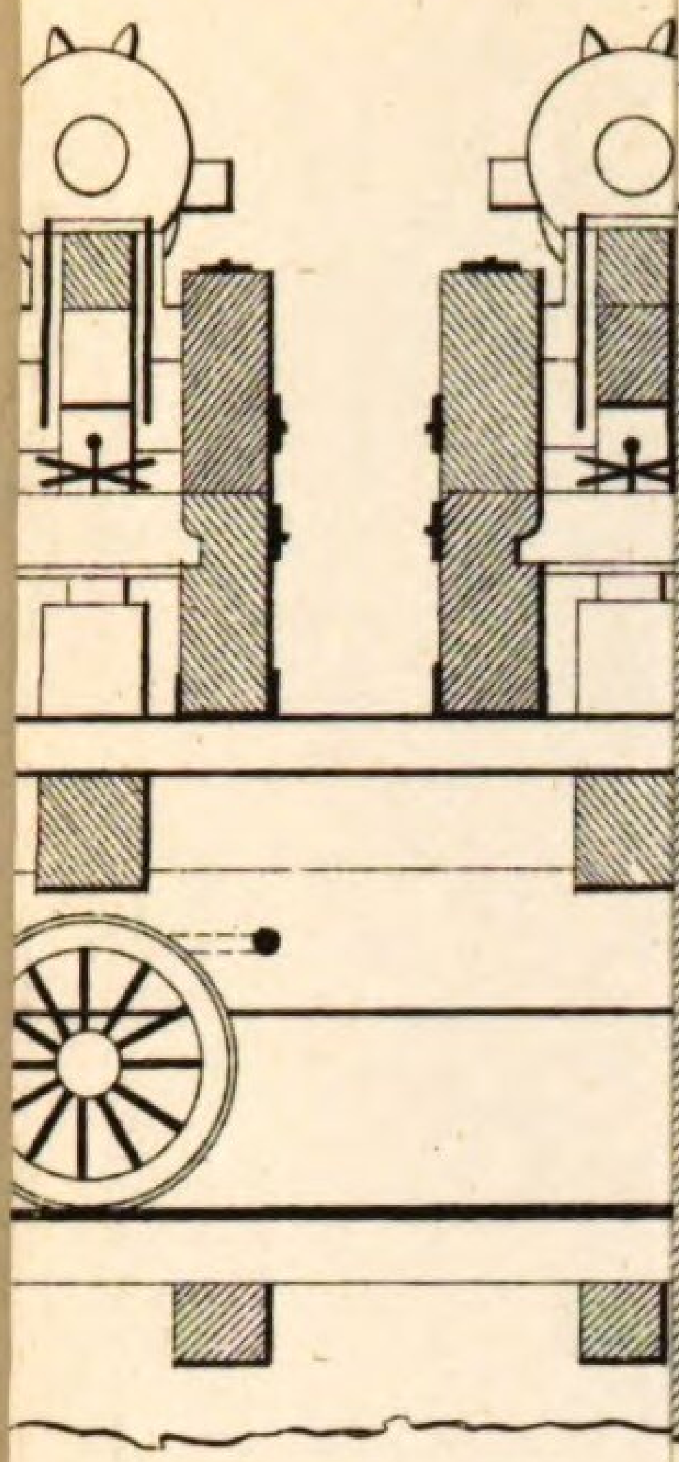
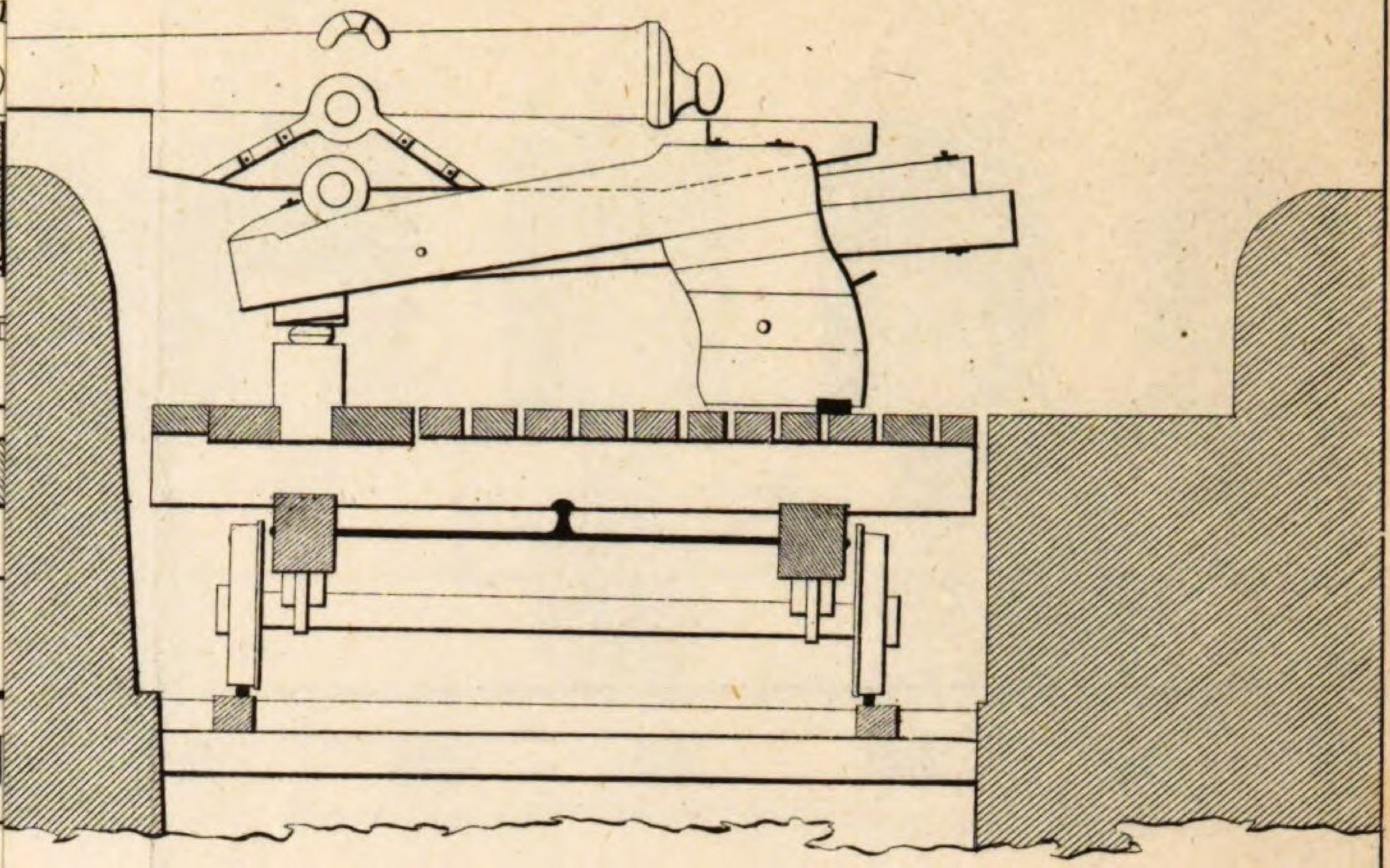
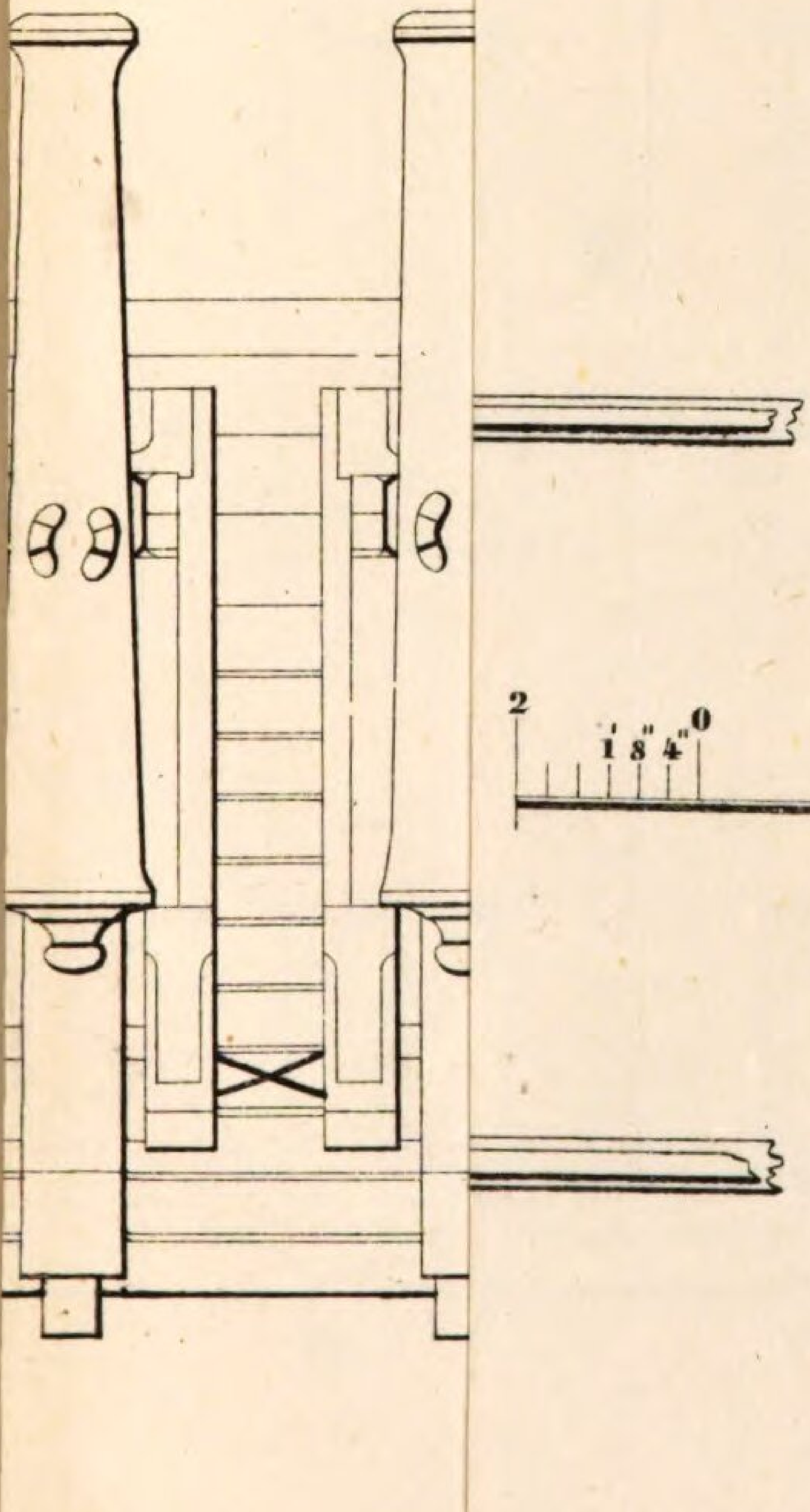
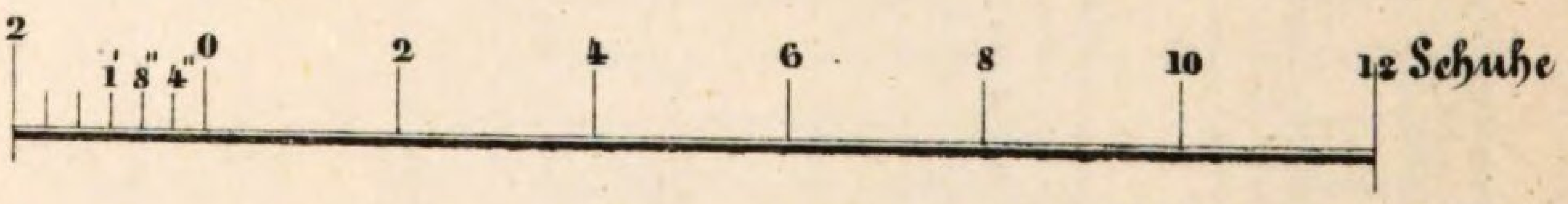


Fig.19. Seiten-Ansicht.

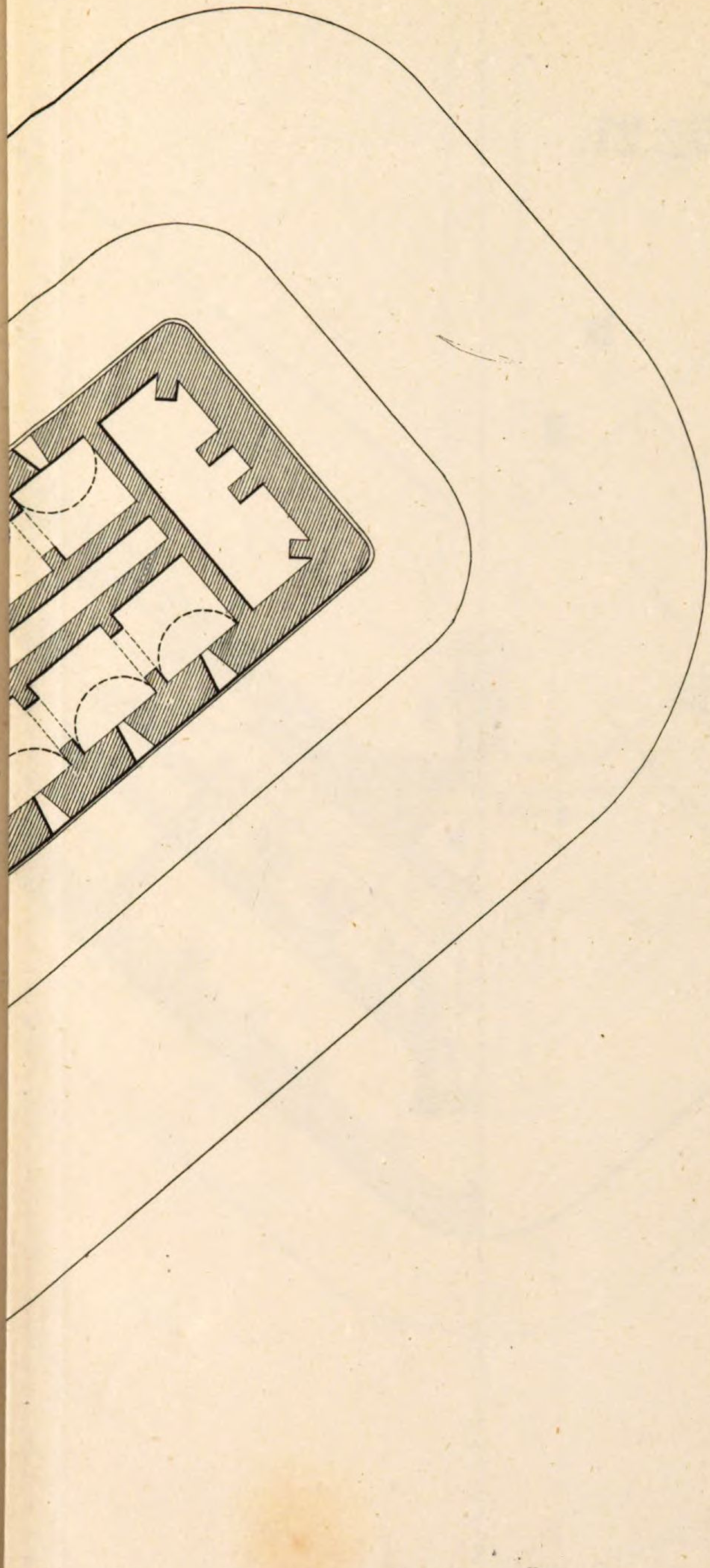


Fig





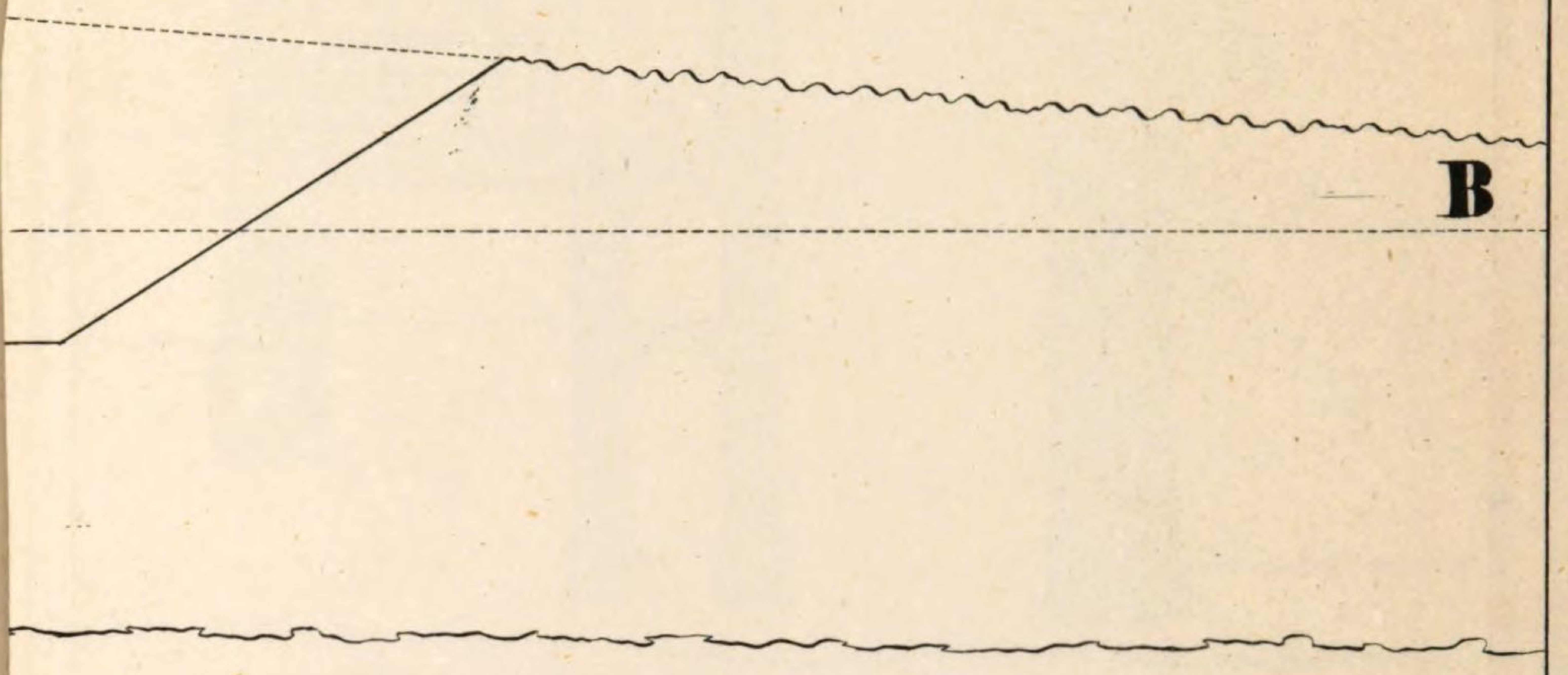
Plan VII.



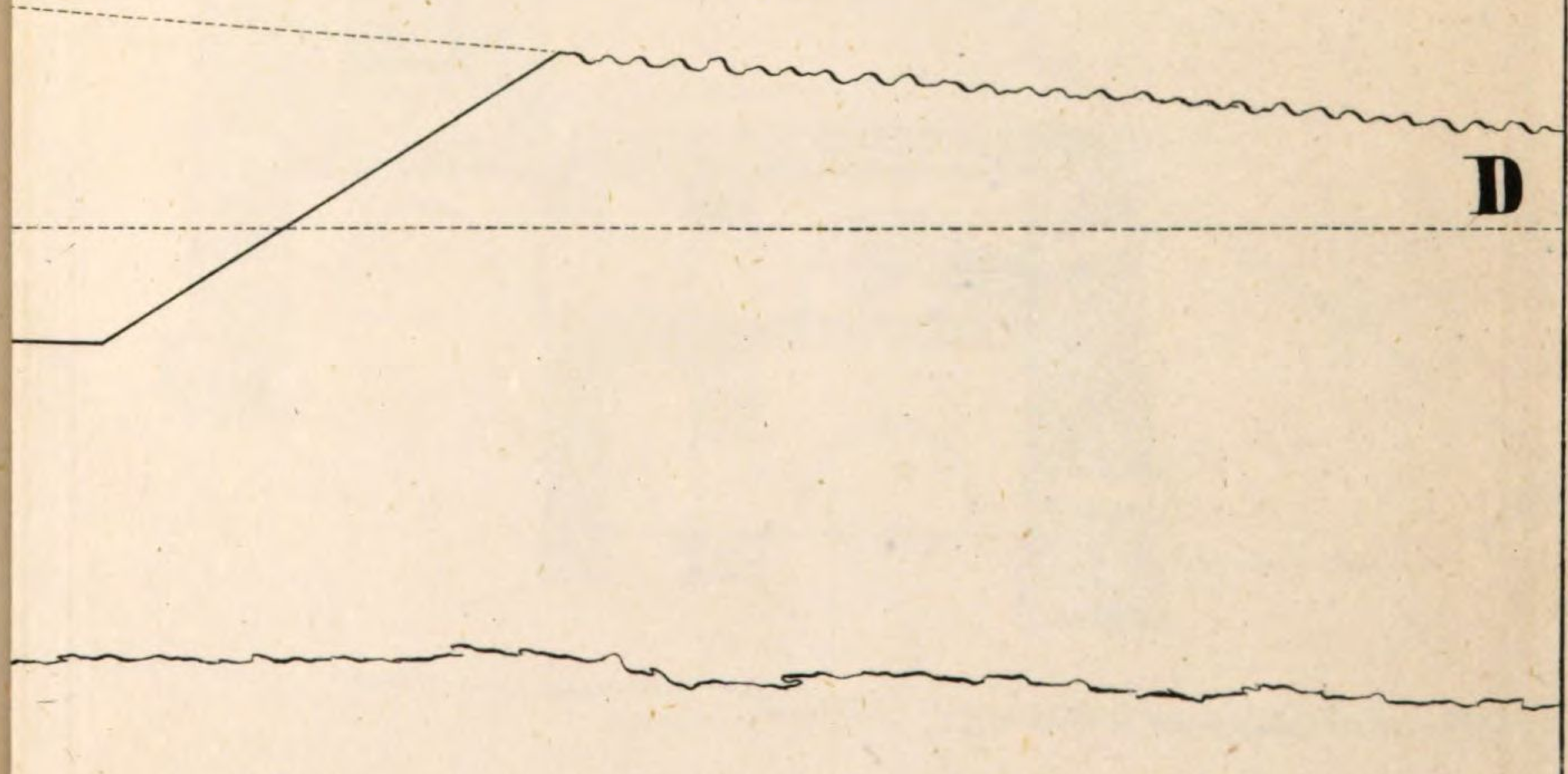
lafter

Plan VIII.

B.



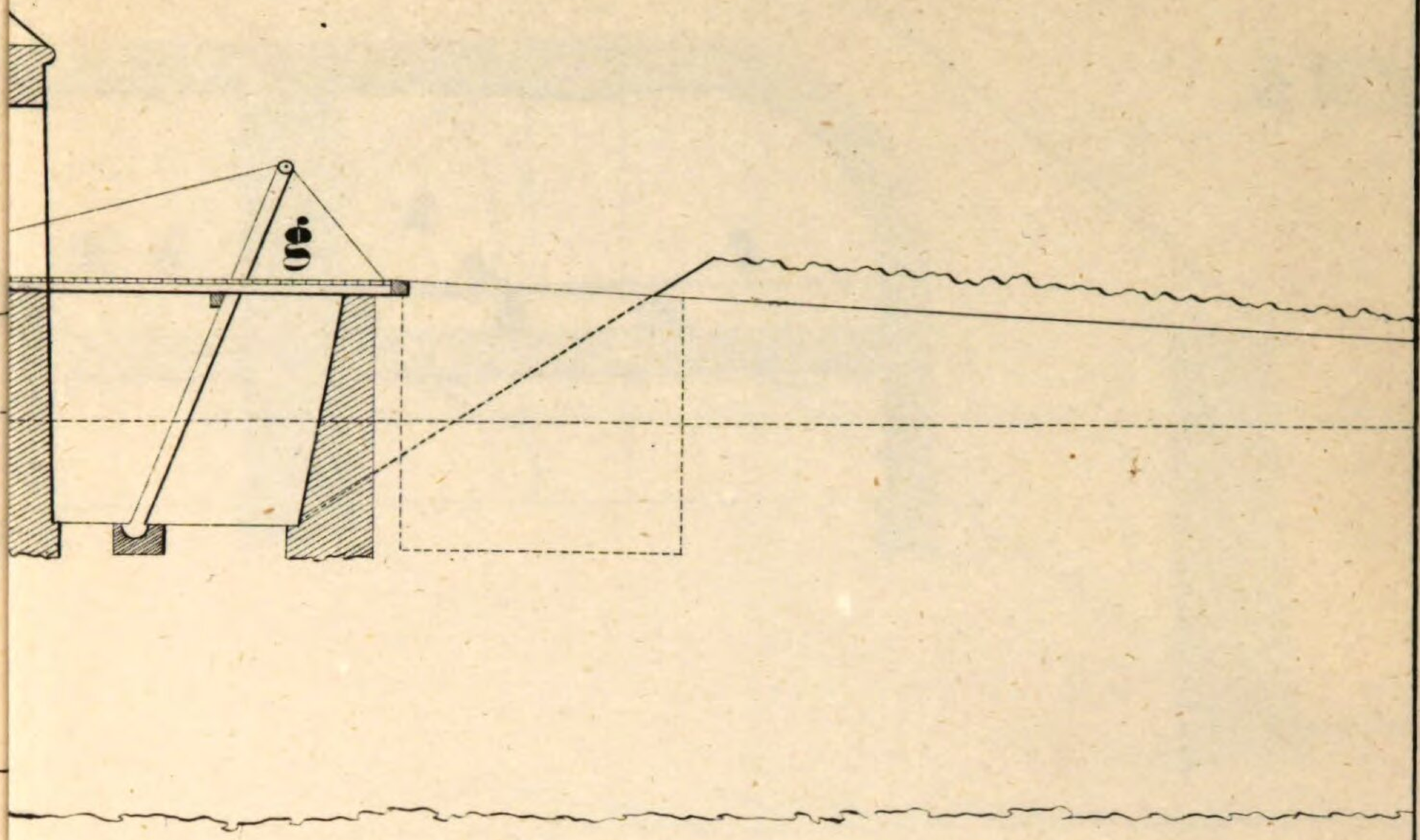
e CD.

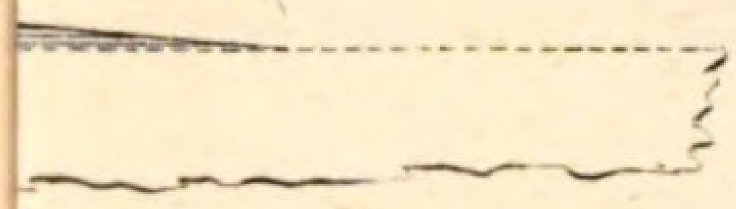


Durchschnitt de
Durchschnitt d

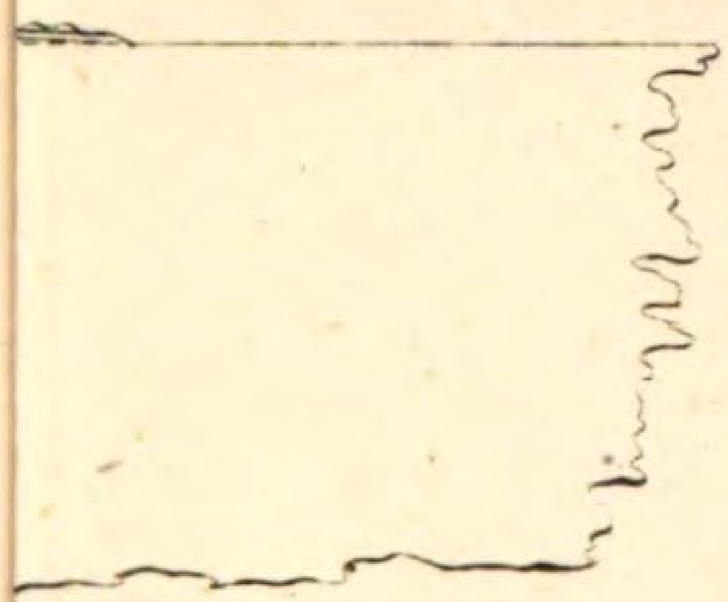
EF.

Plan IX.





eiches. F.



11 Klafter

Fig. 30. *Plan X.*

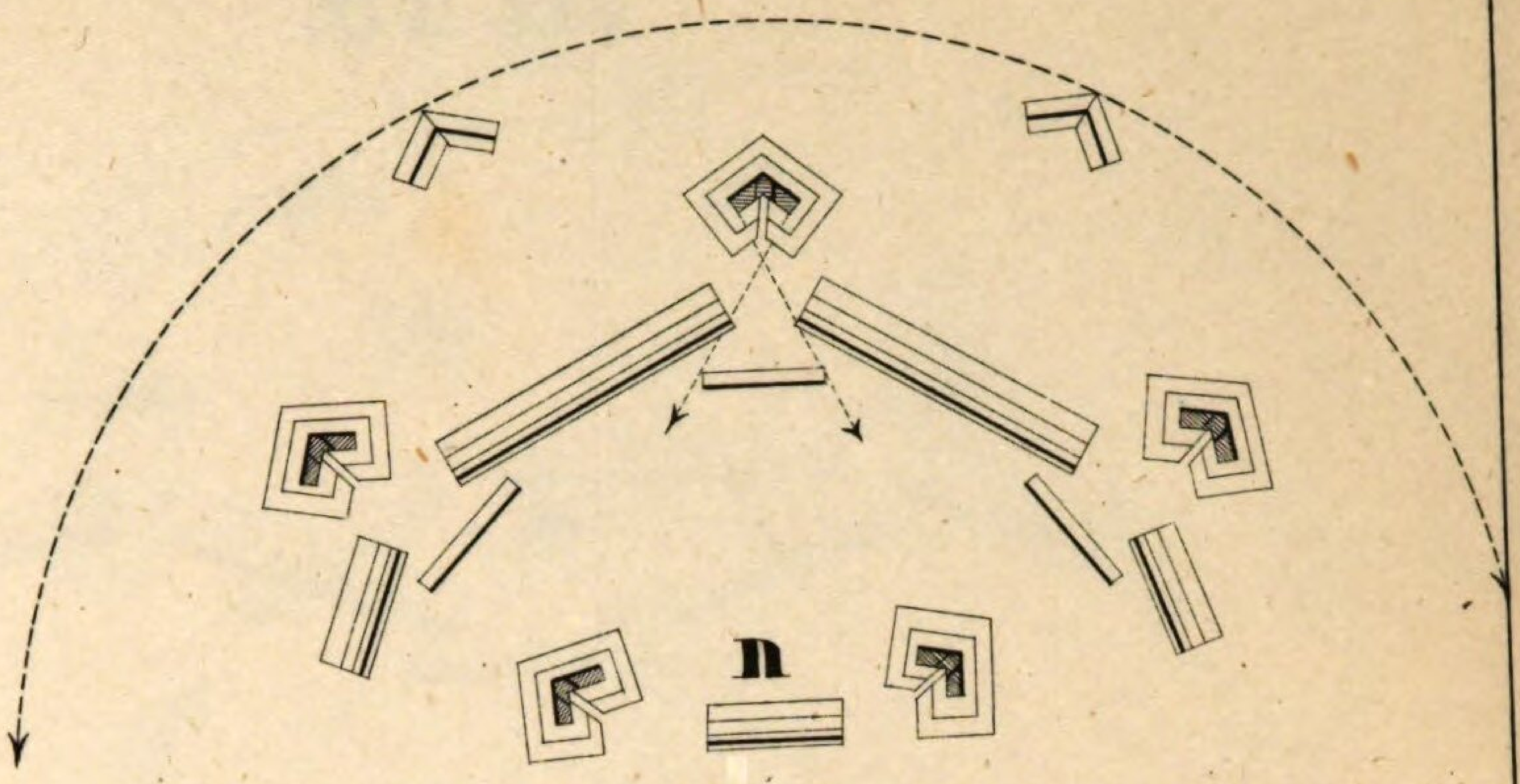
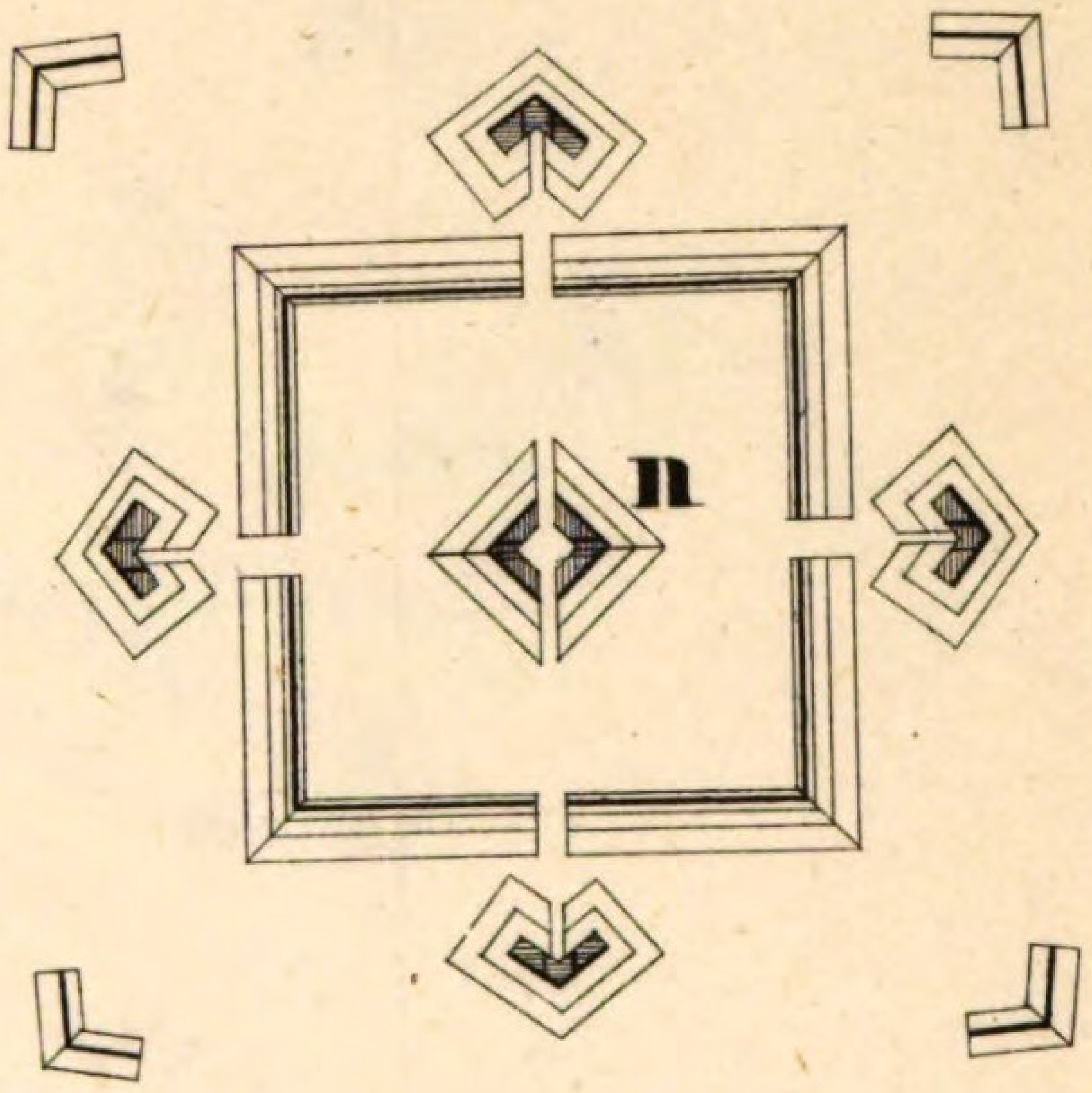
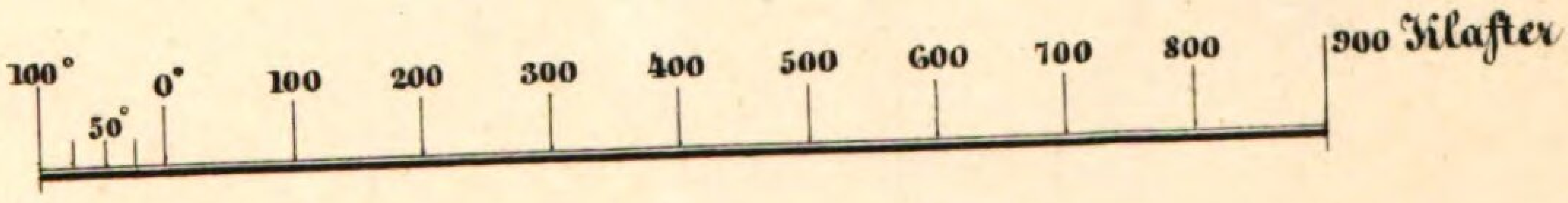


Fig. 33.





Plan XI.

Fig. 35.

Plan XII.

Plan XIII.

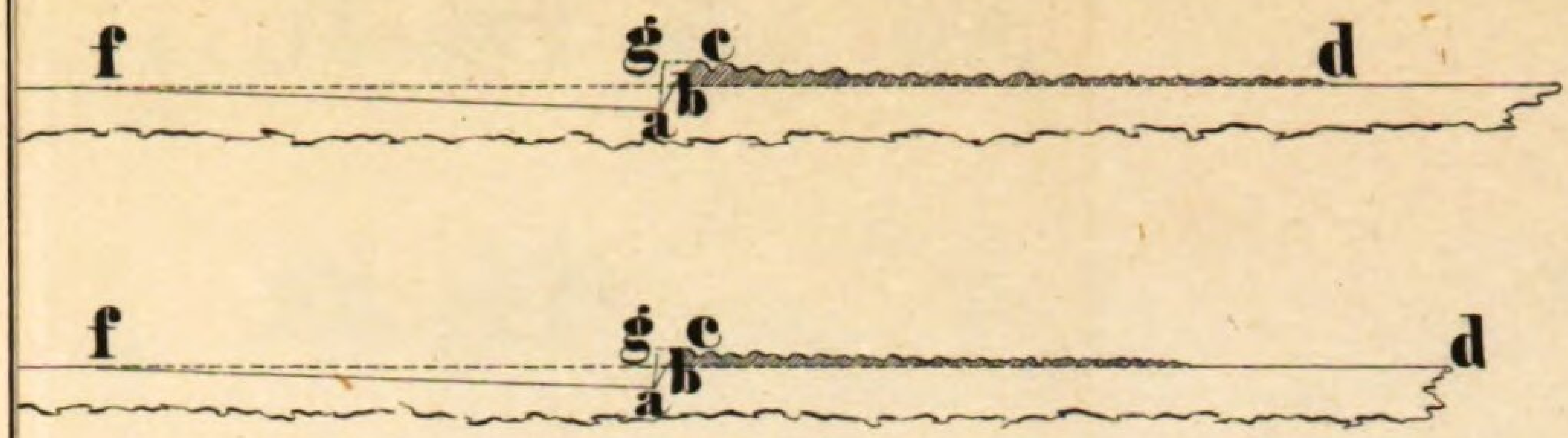


Fig. 49.

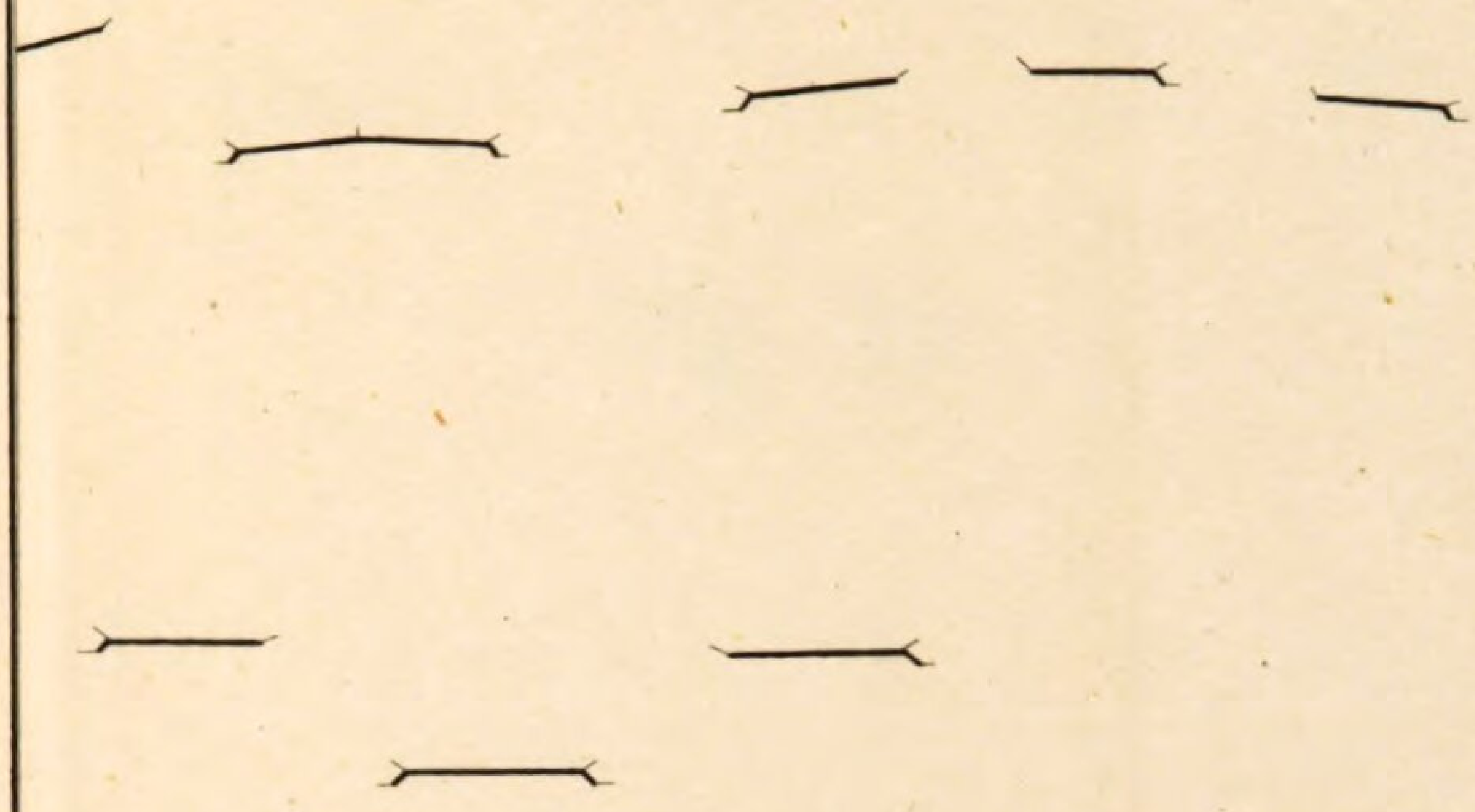
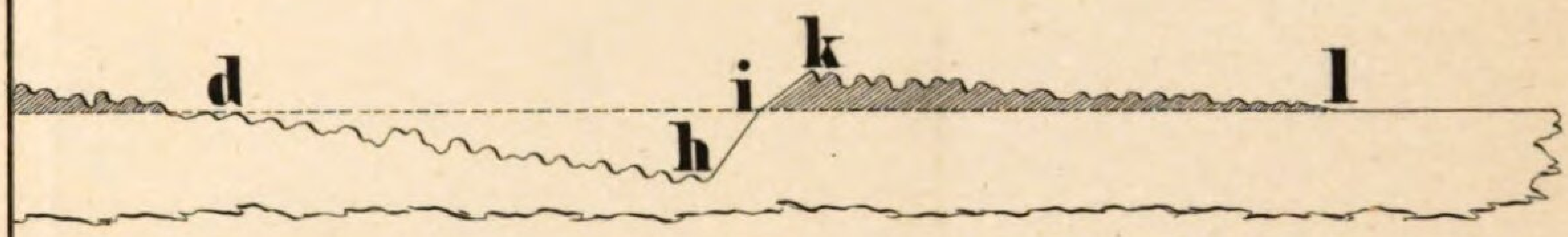
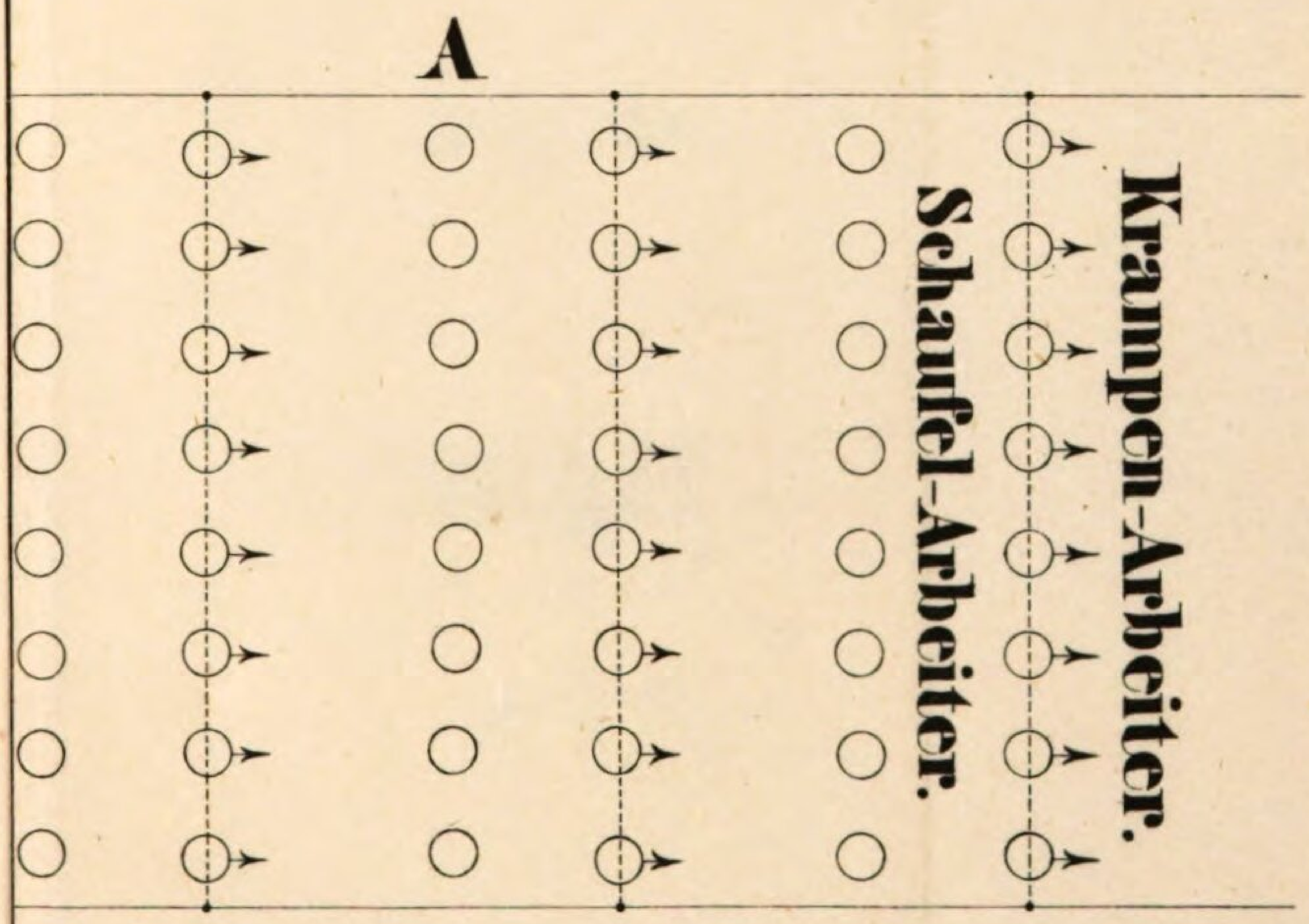


Fig. 50.





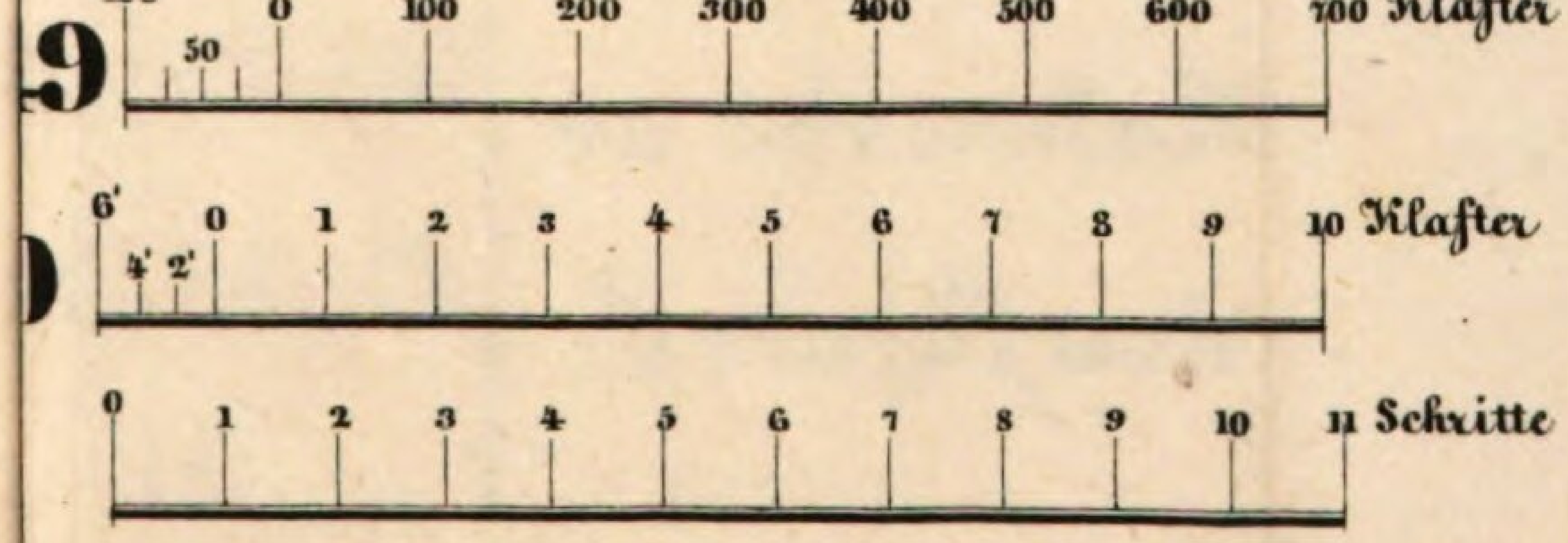
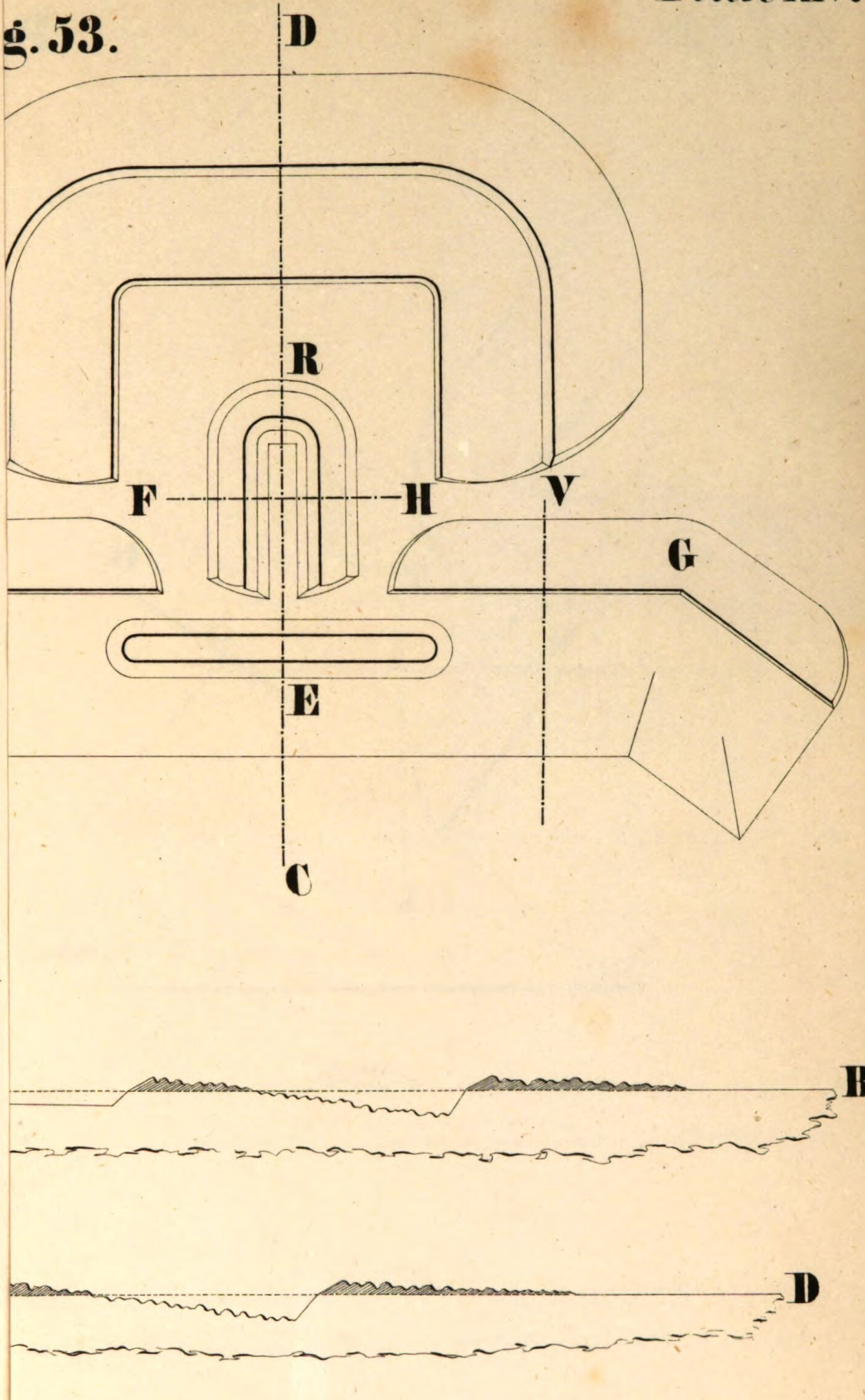


Fig. 16.

g. 53.



Plan XV.

D. Knode.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Ueber Befestigungen zur neueren Kriegführung Mit einer Karte von Europa und 14 Plänen

Wien 1843

App.mil. 10 s
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10255791-2